

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

EQUIPAMIENTO SOCIAL DE INCLUSIÓN PARA PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD FÍSICA EN LA PARROQUIA DE TUMBACO.

Volumen I

ARTURO PIEDRA.

DIRECTOR ARQ. VINICIO VELÁSQUEZ

QUITO – ECUADOR  
2014



#### Presentación

El T.T. Equipamiento social de inclusión para personas con discapacidad física en la parroquia de Tumbaco se entrega en un Dvd que contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Las fotografías de la maqueta y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

A la búsqueda de la verdad ontológica de la arquitectura. Horizonte ocupado por nuestra humanidad, punto que conecta lo mundano y trascendental uniendo cielo y tierra.

#### Agradecimiento

A Eugenio Mangia, Leonardo Santelices, Celso Rojas, Francisco Ursua, y Andrea Cuesta por acompañarme en la búsqueda de la esencia de la arquitectura. A mis amigos por estar conmigo todo este tiempo. A mis padres gracias totales, se han portado fabuloso. A mi hermano que me demostró que las barreras físicas se pueden superar con cariño. A mis abuelas por su coraje infinito. A mis tías presentes en los procesos investigativos. A todo aquel que haya roto preconceptos en mi cabeza. A todo aquel que se enfrentó a lo que pienso y creo. A Lorena Chavez pieza esencial en la investigación de este proyecto y, finalmente un agradecimiento muy especial a mi hermana por esperarme todas las noches para que le lea un cuento y alegrarme la vida con su sonrisa...

## **INTRODUCCIÓN**

Sobre la base de un análisis urbano previo del sector se reconoce que la estructura urbana de la parroquia de Tumbaco está diseñada sobre la base de una serie de urbanizaciones cerradas en las calles secundarias del sector y en las principales de una explotación de comercio sin dejar espacio a zonas de ocupamiento público.

Esta cualidad hizo que se replanteen las conectividades del entorno para que exista una nueva estructura urbana que permita que el usuario del sector pueda aprovechar de una mejor manera el espacio dentro de la ciudad y se sienta incluido dentro de la misma.

Así mismo fue importante tomar en cuenta las necesidades de los grupos vulnerables del sector, lo cual me servirá para escoger un equipamiento dentro de los planteados que sirva como símbolo de este cambio dentro de la estructura urbana del sector.

## **ANTECEDENTES**

El crecimiento urbano de las ciudades ha generado la necesidad de formar ciudades satélite cercanas a los centros urbanos. Las cuales satisfacen necesidades de la ciudad. Al darse la migración de Quito a los Valles, las condicionantes inmediatas del sector cambian, generando un conflicto entre distintas agrupaciones por factores culturales, sociales, económicos etc.

Las casas existentes se comenzaron a amurallar a modo de protección y como consecuencia se generan barreras arquitectónicas que los separan de la sociedad. El desarrollo del sector empieza a funcionar sobre la base de espacios privados independientes del funcionamiento y crecimiento de la ciudad. Las actividades que requieren interacción social tienen barreras económicas o de accesibilidad física. La disgregación social a la que nos vemos abocados agrava la vulnerabilidad de ciertos grupos sociales y la relación entre individuo y sociedad.

## **JUSTIFICACIÓN**

La parroquia de Tumbaco se caracteriza por ser un sitio en desarrollo y por la falta de espacio público. No hay suficientes equipamientos de libre acceso y esto ha generado que ciertos grupos vulnerables como el de personas con capacidades diferentes se vean excluidos en la relación con su entorno. Según el censo realizado por el I.N.E.C. en 2010 se calcula que en el sector hay una cantidad de 2361 personas con capacidades diferentes. El encuentro comunitario es de vital importancia para el desarrollo emocional de los habitantes y en la actualidad no existe un equipamiento urbano que sirva de conexión entre la dinámica del sector y las personas con capacidades diferentes.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES:**

Diseñar un centro de inclusión integrado a un entorno privado que conecte nuevamente espacios urbanos en la ciudad.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Diseñar un proyecto sin barreras arquitectónicas que permita la accesibilidad de personas con discapacidad física.

Diseñar espacios que promuevan la interacción inclusiva entre personas con y sin discapacidades.

Conectar las urbanizaciones cerradas y el espacio público existente.

Diseñar un nuevo modelo de espacio público puede rescatar la interacción social y la unidad barrial revitalizando el interés por los grupos vulnerables.

Resolver el diseño tomado en cuenta condicionante morfológica y climática del sector.

Realizar un proyecto que pueda ser construido sobre la base de aspectos técnicos acordes a la realidad del país.

## **METODOLOGÍA**

El proyecto se realizó en el taller profesional de arquitectura nivel 9 en el primer semestre 2013 -2014 a cargo del arquitecto Vinicio Velásquez y conformado por los alumnos: Mario Arias, Fabián Arias, Daniel Charry, María Paz López, Sergio López, Israel Medina, Estefany Quezada, David Reyes, Alex Sanchez, Daniela Pazmiño, Alexander Piedra, Carlos Valencia. Con enfoque constructivo respecto a un entorno urbano consolidado.

Escogimos el espacio urbano a ser analizado basándonos en un estudio realizado por el arquitecto Vinicio Velásquez, del entorno inmediato de la ciudad de Quito y su crecimiento urbano. La zona que generó mayor interés fue la parroquia de Tumbaco. Posteriormente se preguntó a todos los integrantes del curso si estaban de acuerdo con esa zona como punto de partida para el TFG, todos estuvimos de acuerdo en escoger el sector.

Primer ejercicio constructivo.- Para reforzar los conocimientos de diseño respecto a una realidad que permita que el diseño sea construido realizamos un ejercicio de diseño de un edificio en un terreno dado, aprovechando el área de la mejor manera y respetando las normativas del municipio. Este proceso se realizó en el lapso de una semana y constó de 2 revisiones grupales para finalizar con la entrega de los planos desarrollados como preproyecto. Gracias a este proceso entendí la importancia de centralizar servicios y de obtener ventilación mediante los pozos de luz.

El siguiente paso fue delimitar la zona de estudio al realizar el análisis urbano, sobre la base de condicionantes naturales y morfológicas del sector. Para lo cual, de manera



conjunta, con la ayuda de un plano de quebradas realizado por: Alexander Piedra, Alex Sanchez y David Reyes ubicamos el sector dentro de un contexto adecuado para ser estudiado .

Posteriormente hicimos un análisis de obras arquitectónicas de los arquitectos Saenz de Oiza y Carlos Ferrater basándonos especialmente en los aspectos técnicos tomando sus proyectos como referente debido a su metodología y desarrollo constructivo. Para lo cual se realizó una serie de exposiciones con análisis de sus proyectos. De este proceso pude aprovechar la clara correlación que lograba Saenz de Oiza entre un concepto y un producto arquitectónico.

Análisis general de la zona.- Se formaron grupos de dos y tres personas y se estudió sobre la base de ejes urbanos como: ejes verdes, historia, equipamientos, comercio y uso de suelos. Como parte de este proceso realizamos exposiciones ante el curso para verificar el avance adecuado de la investigación, el director nos indicaba las falencias dentro del análisis y los puntos a reforzar.

En la búsqueda de una noción más profunda acerca del diseño urbano se hizo un estudio específico del diseño urbano de Ciudad Jardín propuesto por: Ebenezer Howard. Dado que las características del entorno urbano de Tumbaco se podía tomar en cuenta algunas de las aplicaciones que Ebenezer Howard proponía.

Dentro de los mismos grupos formados en el curso en el análisis urbano general nuestro director pidió estudiar una serie de ciudades europeas y el planteamiento urbano de las mismas sobre la base de ejes generadores como: movilidad, eje verde, comercial y turístico.

Con las conclusiones del análisis general y con el aporte de los referentes el siguiente paso fue realizar una propuesta general urbana, que fue abordada mediante un acercamiento a los ejes analizados y las falencias que nosotros habíamos detectado dentro del proceso investigativo.

Debido a desacuerdos planteados en el taller respecto al desarrollo de diseño urbano lo que hicimos fue separar el curso en dos grupos para realizar un diseño urbano por grupo y después buscar complementar los dos de manera conjunta sobre la base de sus debilidades y fortalezas. Israel Medina, Estefany Quezada, David Reyes, Alex Sanchez, Alexander Piedra profundizamos en el estudio de los ejes urbanos y sus relaciones, dado que los puntos en los cuales no se generaba una conexión se volvían un punto de partida para generar una propuesta urbana.

El siguiente paso fue comparar cualitativamente las dos propuestas urbanas (con exposiciones frente al curso y la presentación de láminas). Para unificarlas permitiendo un resultado que tome en cuenta las ideas de los dos grupos.

Previo al desarrollo individual de los proyectos y para encontrarnos listos para este paso el director de T.F.G. nos mostró una Tesis que había supervisado en Canarias-Tenerife, enfatizó la metodología del proyecto desde la planta baja sobre la base de un proceso de personajes que realizaban actividades alrededor del proyecto así como el proceso de diseño constructivo y la materialidad de los grosores de punta y calidad en el dibujo.

Posteriormente se decidió cuál sería el de implantación en el plan urbano para de esa forma identificar de manera sencilla las cualidades y el entorno que tendría en la propuesta urbana.

Sustentabilidad (Semana de taller nacional) Al llegar la semana de taller nacional tuvimos una serie de exposiciones que enfatizaron la importancia de que se tome en cuenta el diseño sustentable como parte de nuestro proyecto, para llegar a un punto de equilibrio entre el entorno inmediato y la capacidad productiva del mismo. Dentro de este proceso fuimos dirigidos por un profesor encargado: Pedro da Sousa el cual nos enseñó a calcular la escorrentía y la capacidad de absorción del suelo así y como aprovechar esta agua mediante zanjas filtrantes.

Se presentó un estudio individual de nuestro usuario tomando en cuenta el modo de implantarse en el terreno y la zonificación general que serviría como un paso previo al primer esbozo de diseño como planta baja.

El próximo paso fue analizar referentes para conocer mejor las necesidades del usuario y tener una idea general del programa necesario para el proyecto así como las condicionantes a las cuales estaría sujeto el diseño. Una vez entendido el referente se hizo un estudio de los espacios y el área aproximada que ocuparía cada parte del proyecto así como el número de usuarios para cada tipo de área.

Después de tener una idea general se asentó el programa dentro del terreno tomando en cuenta condicionantes como los niveles de acceso y la importancia de las calles aledañas, así como los reglamentos urbanos y las delimitantes impuestas en ese terreno. Una vez analizada toda esta información se procedió a realizar las primeras plantas a modo de esquicio general.

En el curso se expuso el resultado de nuestros primeros acercamientos generando un análisis y crítica de las propuestas individuales para tomar tener presentes debilidades y fortalezas del proceso. Esto nos dio la posibilidad de avanzar con los diseños y correcciones individuales para de esa marea tener un anteproyecto en condiciones aceptables.

El siguiente paso fue de manera conjunta con el Director: Arq. Vinicio Velásquez corregir espacios individuales o zonas específicas del proyecto en planta para después proseguir con el trabajo a nivel espacial y de fachadas así como una idea del modo como el proyecto podría ser construido.

A la par de esto se realizaron las asesorías estructurales, de sustentabilidad, paisajismo, ordenanzas y de documento que sirvieron para reforzar el diseño y asegurar una relación entre las realidades conceptuales, de entorno y constructivas dando como resultado la entrega final de décimo semestre.

## Índice

Introducción .....	1
Antecedentes .....	1
Justificación .....	2
Objetivos .....	2
Metodología .....	3

## CAPÍTULO 1: CUMBAYÁ, ENTORNO URBANO Y CONDICIONANTES.

1.1 Localización y generalidades.....	12
1.1.1 Condicionantes geográficas del sector.....	13
1.1.2 Delimitación de la zona de estudio.....	15
1.1.3 Relaciones del sector.....	16
1.2 Análisis del funcionamiento urbano.....	17
1.2.1 Ejes urbanos.....	17
1.2.1.1 Ejes a ser estudiados.....	17
1.2.1.2 Eje verde.....	17
1.2.1.3 Eje cultural histórico.....	19
1.2.1.4 Eje de movilidad.....	20
1.2.1.5 Eje de equipamientos.....	21

## CAPÍTULO 2: PROPUESTA URBANA

2.1 Primera propuesta urbana.....	23
2.1.1 Referente urbano.....	23
2.1.2 Desarrollo por ejes.....	23
2.2. Segunda propuesta urbana.....	25
2.2.1 Proceso de diseño.....	25
2.2.2 Lineamientos generales a establecerse.....	25
2.2.3 Propuesta de ejes.....	26
2.2.3.1 Propuesta eje verde.....	26

2.2.3.2 Propuesta eje movilidad.....	27
2.2.3.3 Propuesta eje productivo.....	27
2.2.3.4 Propuesta eje cultural.....	27
2.2.3.5 Propuesta nuevos equipamientos.....	27
2.3 Propuesta urbana definitiva.....	28
2.3.1 Aspectos en común.....	28
2.3.2 Análisis de puntos fuertes y débiles de las propuestas...	28
2.3.3 Equipamientos en común.....	29
2.3.4 Resultado final.....	29

### CAPÍTULO 3: GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1 Selección del equipamiento.....	30
3.1.1. Tipos de equipamiento y cualidades .....	30
3.1.2. Selección del tipo de equipamiento a realizarse.....	30
3.1.3. Relevancia del equipamiento a nivel urbano.....	31
3.2. Centro de inclusión .....	31
3.2.1 Emplazamiento del proyecto.....	32
3.2.1.1. Cualidades del terreno a ser escogido.....	32
3.2.1.2. Conexiones del terreno a nivel urbano.....	33
3.2.1.3. Condicionantes técnicas del terreno.....	34
3.2.1.4. Cualidades físicas del terreno.....	34
3.2.1.5. Entorno y límites.....	35

### CAPÍTULO 4: USUARIO

4.1 Análisis del usuario.....	35
4.1.1. Estadísticas.....	35
4.1.2. Conceptos generales de discapacidad.....	36
4.1.2.1 Impacto psicológico.....	39

## CAPÍTULO 5: DISEÑO

5.1 El programa .....	39
5.1.1 Estudio de grados de interacción.....	39
5.1.2 Relación funcional.....	41
5.1.3 Cálculo de áreas.....	42
5.1.4 Distribución general del programa.....	46
5.2.Diseño y distribución de áreas.....	46
5.2.1 Implantación general.....	47
5.2.2 Acceso principal.....	48
5.2.2.1 Estacionamiento.....	48
5.2.2.2 Acceso peatonal.....	49
5.2.3 Primer piso.....	49
5.2.4 Segundo piso.....	50
5.2.5 Biblioteca y teatro.....	51
 Bibliografía.....	 53
 Anexos.....	 54

## FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 .....	13
--------------------	----

## PLANIMETRÍAS

Planimetría 1 .....	48
Planimetría 2 .....	49
Planimetría 3 .....	50
Planimetría 4 .....	51
Planimetría 5 .....	52

## ESQUEMAS

Esquema 1 .....	26
Esquema 2 .....	33
Esquema 3 .....	34
Esquema 4 .....	34
Esquema 5 .....	35
Esquema 6 .....	36
Esquema 7 .....	37
Esquema 8 .....	38
Esquema 9 .....	42
Esquema 10 .....	43
Esquema 11 .....	47
Esquema 12 .....	48

## MAPAS

Mapa 1 .....	14
Mapa 2 .....	15
Mapa 3 .....	16
Mapa 4 .....	18
Mapa 5 .....	20
Mapa 6 .....	21
Mapa 7 .....	28
Mapa 8 .....	31

Mapa 9 .....	32
Mapa 10 .....	33

#### LISTA DE TABLAS

Tabla 1 .....	40
Tabla 2 .....	44



## CAPÍTULO 1: TUMBACO, ENTORNO URBANO Y CONDICIONANTES.

### 1.1 Localización y generalidades

La ciudad debe entenderse como un elemento en constante movimiento, que va transformando su entorno y estructura sobre la base de distintas realidades en las que la ciudad busca resolver los cambios y condicionantes dados dentro de la ella, para hacerlo cambian constantemente trama, extensión y ejes estructurales.

Este constante cambio demanda una evolución del diseño de la ciudad en la búsqueda de conseguir un orden al crecimiento al que se ve sometida, para servir a las necesidades futuras, el diseño requiere estar ampliamente informado sobre las circunstancias, posibilidades y problemas de un lugar. Para posteriormente proponer una estructura dentro de los espacios consolidados y de futuro crecimiento del sector que permitan establecer una base para conseguir un desarrollo ordenado de ciudad.

El Distrito Metropolitano de Quito ha tenido un crecimiento urbano debido a los cambios estructurales que ha sufrido como ciudad. Como parte de este cambio el sector de los valles, circundantes a la ciudad, por ciertas cualidades físicas, geográficas, culturales y espaciales, ha propiciado un movimiento económico y social hacia esta zona. Este movimiento ha derivado en un crecimiento urbano y económico del sector así como un cambio dentro de la trama urbana y sus conexiones.

Dentro de este proceso evolutivo la parroquia de Tumbaco ha sido una de las más representativas, forma parte del Distrito Metropolitano de Quito y su proximidad con el entorno urbano consolidado ha derivado en una estrecha relación entre estos dos espacios urbanos. La alta importancia de este sector respecto al entorno urbano del Distrito, su crecimiento en relación al entorno consolidado de ciudad y las condicionantes sociales establecidas delimitan este sector como eje fundamental para el crecimiento a futuro de la ciudad .

## FOTOGRAFÍA1:

Vista del valle de Tumbaco



Fuente:<http://www.ciencia1.com/images/volcanes/ilalo07-2001-09-28.jpg&w=401&h=301&ei=G6F-UY3ZFIWEiwLorICwDg&zoom=1>

Este hecho nos permite escoger a la parroquia de Tumbaco como objeto de análisis para comprender su estructura, entorno y desarrollo, plantear una propuesta capaz de adaptarse al crecimiento a futuro del sector y los cambios a los cuales será sometido, buscando rescatar elementos de identidad, potenciar ejes existentes y conexiones respecto al distrito y entorno urbano inmediato.

### 1.1.1 Condicionantes geográficas del sector

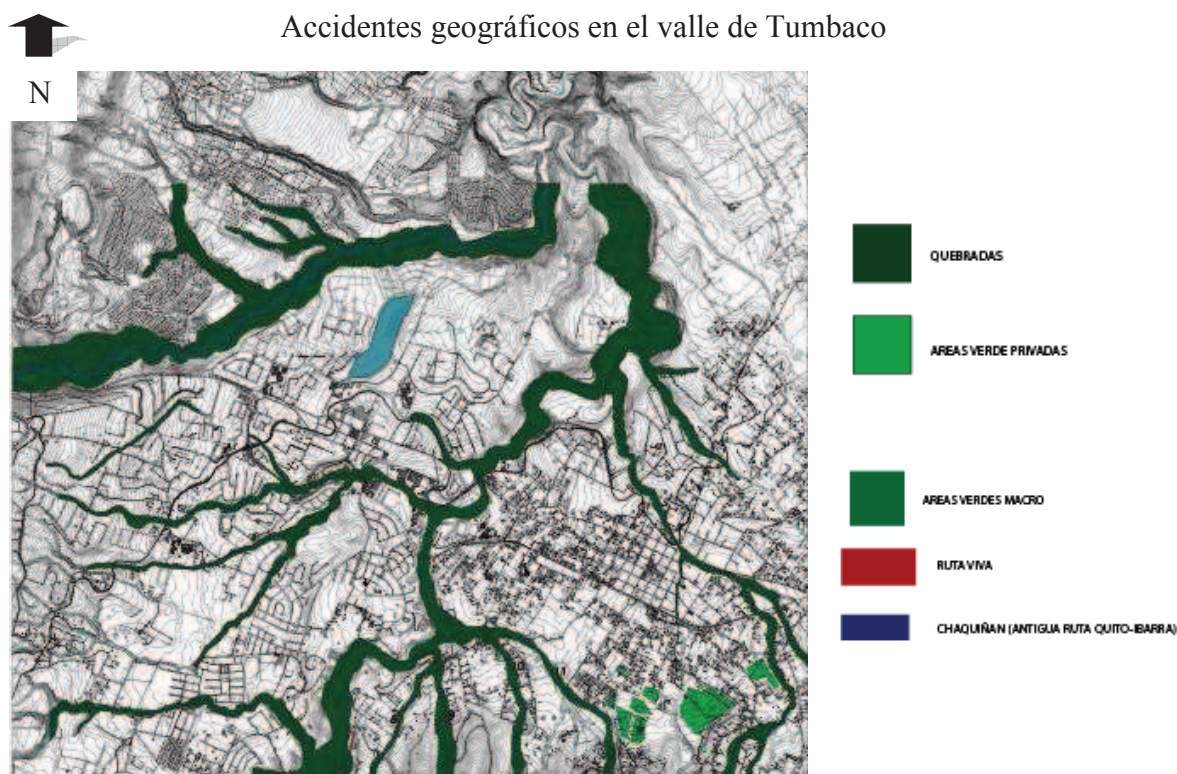
Debido a la influencia de las condiciones naturales preexistentes sobre el crecimiento urbano es esencial conocer las condicionantes geográficas del sector para formar un proceso de delimitación como primer acercamiento hacia la realidad del mismo. Esta realidad geográfica está formada por la influencia de varios elementos naturales cercanos al sector como son: el cerro Ilaló y el río Machángara.

El valle de Tumbaco se encuentra surcado por una gran cantidad de quebradas y accidentes geográficos, el agua recogida por el cerro Ilaló forma una serie de quebradas y quebradillas que derivan en el río San Pedro, un afluente del

Machángara, río que de igual manera delimita la zona de manera importante debido a la magnitud que tiene y la cantidad de escorrentía que recoge. Estas formaciones son las más representativas del sector debido a su influencia sobre su entorno.

La formación de quebradas tiene una marcada importancia en el sector ya que se vuelven límites físicos dentro del espacio urbano. Algunas tienen una mayor importancia dentro de la conformación de la trama urbana debido a su tamaño o profundidad, las delimitantes geográficas son uno de los factores implícitos dentro de la zona de estudio es por esto que al analizar el entorno geográfico podemos tener una mejor noción del sector y su entorno inmediato y el modo como han afectado al crecimiento por su cualidad de límite, para de esa manera poder delimitar el espacio a ser analizado.

MAPA 1:



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana

Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. Grupo 1

### 1.1.2 Delimitación de la zona de estudio.

Para el proceso de análisis urbano procedimos a delimitar el espacio a ser estudiado sobre la base de límites naturales o físicos generados por el desarrollo urbano y que conformarán un espacio que tenga una unidad geográfica y que pueda mantener una identidad. Los límites que se definieron fueron:

Al Norte y al Oeste el río Machángara.

Al Sur el recorrido de la Ruta Viva.

Al Este el río San Pedro.

#### MAPA 2:

Límites de la zona de estudio



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana

Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. Grupo 1



### 1.1.3 Relaciones del sector.

Las zonas de Cumbayá y Tumbaco se relacionan con su entorno inmediato sobre la base de diferentes condicionantes. Dada la proximidad que tienen al entorno urbano consolidado de Quito, los dos sectores han empezado a funcionar como una ciudad dormitorio con cualidades muy similares, sin embargo se diferencian entre sí dado que la estructura urbana de Cumbayá se desarrolla sobre la base de ejes comerciales emplazados en las vías principales, mientras que el sector de Tumbaco lo hace en relación a la trama original del pueblo y mantiene una estructura comercial más diseminada.

La influencia de nuevos equipamientos aledaños como el Aeropuerto de Quito y la creación de autopistas generarán en el sector un cambio dentro del funcionamiento y su relación con la ciudad de Quito. Integrándose de esta manera a una dinámica urbana con mayor movimiento social, cultural y económico.

#### MAPA 3:

##### Influencias con el entorno



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana

## 1.2 Análisis del funcionamiento urbano.

El proceso que se siguió para el análisis urbano fue estudiar los ejes urbanos principales buscando así englobar la dinámica del sector y la ciudad para tener una idea concreta como se relacionan entre sí y lograr de esta manera un diseño urbano capaz de adaptarse a las realidades preexistentes proyectándose hacia un futuro.

### 1.2.1 Ejes urbanos

La magnitud de hechos e informaciones que se recopilan deben ser sopesados manejando al mismo tiempo su funcionamiento individual y las consideraciones externas de otros factores. Un eje urbano es un sistema que funciona en la ciudad, cuenta con una complejidad y es esencial dentro de la estructura de la misma y dentro del funcionamiento que tiene.

#### 1.2.1.1 Ejes a ser estudiados.

Para este análisis se buscó delimitar los ejes urbanos y la importancia que tienen respecto al sector y su trama urbana existente. Según lo observado en el sector de Cumbayá y Tumbaco los ejes que se definieron como esenciales fueron: Eje verde, cultural histórico, de movilidad y de equipamientos. Dado que todos ellos tenían una relación con la trama urbana existente o con la fenomenología y funcionamiento de la misma.

#### 1.2.1.2 Eje verde

Comprende el estudio de espacios naturales y artificiales que tengan una relación con el medioambiente y el modo en que se desarrolla. tomando como punto de partida el estudio los espacios verdes públicos y privados, para observar la capacidad recreativa e inclusiva de este sector residencial y los lugares donde podrían darse nuevos espacios de interacción.

Los espacios verdes públicos, son aquellos espacios que debido a su naturaleza pueden ser usados por cualquier persona como: plazas o parques o que no pertenecen a un grupo o persona en particular, así como: quebradas o accidentes geográficos. En la parroquia de Tumbaco los lugares de mayor influencia son: Las plazas de Cumbayá y Tumbaco, el parque del reservorio, el parque lineal del chaquiñán, la quebrada del río Machángara, parques de menor tamaño y canchas de uso para los torneos barriales

Los espacios verdes privados son aquellos en los cuales solo ciertas personas tienen acceso. En la parroquia de Tumbaco se observaron: Clubs de sociedad, clubs deportivos, Zonas verdes dentro de urbanizaciones, Patios interiores y zonas recreativas de escuelas.

La diferencia de estos espacios es importante para conocer si cubren una necesidad existente y cuál es la relación entre los espacios públicos y privados respecto a calidad y conectividad.

MAPA 4:

Áreas verdes



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana  
Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. Grupo 1

El mapeo permite observar que los espacios verdes públicos, se encuentran disgregados y desconectados entre sí incapaces de responder a las necesidades de la población debido a su escasa extensión. Los espacios privados se concentran en satisfacer la recreación al interior de las urbanizaciones, lo cual no funciona como aporte urbano hacia un usuario temporal del lugar.

Las quebradas delimitan las zonas de crecimiento del sector aspecto que podría entenderse como una condicionante de crecimiento pero que al mismo tiempo puede ser aprovechado para conectar las distintas tramas urbanas mediante este espacio público que todavía no ha sido potenciado.

#### 1.2.1.3 Eje cultural histórico

Tumbaco y Cumbayá cuentan con elementos históricos y de identidad dentro del sector. La relevancia de los mismos, se ha visto mermada por la apropiación no controlada y la pérdida de relevancia del patrimonio histórico existente. Las zonas de mayor importancia histórica son los centros de Tumbaco y Cumbayá que conservan la estructura urbana de crecimiento alrededor de una plaza con elementos representativos alrededor como: iglesia, y municipio.

La antigua ruta del Tren es un elemento histórico-cultural relevante dentro del análisis, esta conectividad fue uno de los factores importantes de desarrollo del sector por su impacto económico y social. Actualmente, un tramo de la ruta forma parte de la estructura urbana coexistiendo con las vías de la ciudad mientras otro tramo se aprovecha al realizarse actividades deportivas, recreativas.

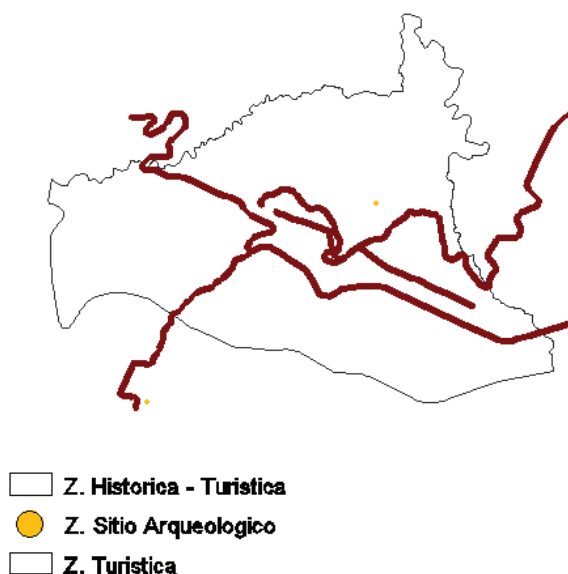
En el sector de La Primavera, al sur de Cumbayá y entre los centros históricos de Tumbaco y Cumbayá, existen zonas arqueológicas de los Yumbos o Maibundas. La



actual dinámica no toma en cuenta la relevancia de estos asentamientos y no existen políticas de rescate de este patrimonio cultural .

MAPA 5:

Zonas históricas, arqueológicas, turísticas



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana

Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. Grupo 1

#### 1.2.1.4 Eje de movilidad

Para entender el sistema vial de la parroquia de Tumbaco es esencial tomar en cuenta la estructura actual y el cambio que se generará en el sistema a partir de la construcción de nuevas vías que circunvalarán este entorno generando una conectividad a mayor escala con Quito.

Actualmente, el acceso principal a la Parroquia de Tumbaco es la vía Interoceánica por su conexión directa con Quito. A partir de esta vía se forman vías secundarias que son las encargadas de permitir el acceso al interior de la parroquia .

La creación de nuevas rutas cambiará el funcionamiento actual del sistema, la magnitud de La Ruta Viva y de la Troncal reducirá el flujo vehicular de la avenida

Interoceánica cambiando su carácter e importancia. Y el fuerte impacto producido por las nuevas vías deriva en la formación de nuevos límites de ciudad.

MAPA 6:

#### Rutas principales



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana

Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. Grupo 1

#### 1.2.1.5 Eje de equipamientos

Los equipamientos en el entorno urbano se ubican buscando satisfacer necesidades individuales de grupos sociales. La gran variedad de equipamientos que no cuentan con una relación, funciona como un indicador de la fuerte separación entre grupos sociales y intereses públicos.

El tipo de equipamiento que tiene mayor número es el educativo. Cubre la necesidad de la gran cantidad de familias de la zona. La mayor parte son equipamientos educativos privados y existen muy pocos públicos. Otro equipamiento que tiene mucha fuerza en el sector es el equipamiento comercial. Se debe tomar en cuenta que

la producción económica realizada por la mayoría de estos equipamientos no representa un crecimiento que sirva para el desarrollo del sector. Dado que las ganancias son aprovechadas por intereses privados ajenos al sector.

Sobre la base de los ejes urbanos existentes se plantearon equipamientos urbanos capaces de generar un nuevo tipo de relación entre los habitantes. Los equipamientos públicos servirían para resolver carencias sociales como espacios de recreación e interacción y los espacios privados servirían para formar un sistema económico y social más diversificado e inclusivo con la comunidad.

Los sistemas urbanos en la parroquia de Tumbaco tienen una relación directa con los habitantes del sector. La modificación de los mismos en busca de una conexión más fuerte entre los ejes derivará en que los habitantes del sector podrán realizar las actividades de una manera más inclusiva interactuando entre distintos grupos sociales y económicos. Mediante esta dinámica se espera obtener un intercambio cultural más abierto y una relación más fuerte con el Distrito Metropolitano de Quito

El desequilibrio entre espacio público y espacio privado es evidente y afecta el funcionamiento de cada sistema desconectando espacios públicos y accesibilidad de usuarios externos al sector. Para acoplar el espacio público dentro de espacios privados se toma en cuenta las vías y la estructura cultural para que no funcionen de manera aislada.

## CAPÍTULO 2: PROPUESTA URBANA

### 2.1 Primera propuesta urbana

Como primer paso al diseño urbano y sobre la base del análisis realizado previamente se tomó en consideración las necesidades del sector. En base a las cuales estudiamos el cambio que se debería hacer en cada sistema para resolver las necesidades actuales y futuras. Tomando en cuenta los planes territoriales existentes y los cambios por el crecimiento urbano.

#### 2.1.1 Referente urbano

En el análisis de referentes urbanos se buscó un referente que contara con características parecidas a la zona de estudio y que planteara un aspecto interesante a ser desarrollado dentro de la ciudad. Por lo cual se realizó el estudio de Ciudad Jardín planteada en 1902 por Howard Ebenezer en una ciudad satélite cerca de Londres.

Del estudio de esta ciudad resaltamos el hecho de que había sido planteado como un sistema complejo que funcionaba mediante la conexión de varias ciudades satélites cuya estructura urbana estaría basada en un crecimiento radial donde cada círculo tendría una actividad diferente, complementada por un espacio verde en base al carácter de cada círculo.

La importancia de estos precedentes se da por que Tumbaco cuenta con características muy parecidas a Letchworth (primera ciudad-jardín que se desarrolló en 1903) dado que las dos son ciudades satélites y tienen ejes verdes integrados a su estructura, por lo tanto algunas de las tácticas usadas en la teoría de Ciudad Jardín se pueden aplicar dentro del sistema de la parroquia de Tumbaco, como la delimitación del crecimiento y la incorporación de la naturaleza a distintas escalas distritales

### 2.1.2 Desarrollo por ejes

El diseño de las modificaciones urbanas partió de la observación a nivel general de las nuevas condicionantes de la parroquia como la integración de la ruta viva y el aeropuerto. Buscando modificar el modelo actual ya existente y el desbalance entre espacio público y privado.

El eje verde sirvió como un punto de conexión entre las distintas zonas de la parroquia por el hecho de que las quebradas formadas a partir de la escorrentía eran un área que mediante una restauración adecuada propiciaría un desarrollo a nivel urbano. Tomando en consideración el impacto ambiental de la ruta viva se creó un colchón a los efectos negativos al aprovechar el retiro existente en la ruta viva para la producción al clasificar ese suelo como productivo y de esa manera dar un mayor dinamismo comercial a la zona. Junto con una serie de parques planteados tanto a nivel distrital como a nivel sectorial.

El eje cultural se resolvió mediante la reactivación de los espacios históricos al crear museos y centros de investigación para los vestigios arqueológicos de la zona. Y generando una mayor dinámica en los espacios públicos al crear espacios culturales cercanos a los centros de Tumbaco y Cumbayá.

Para resolver la movilidad se propuso la creación de vías terciarias paralelas a la vía Interoceánica para que funcionen como un desfogue de la configuración existente y se proveyó accesibilidad a los sectores más lejanos.

El eje de Equipamientos mostró tener una deficiencia en cuanto a espacios públicos por lo tanto en terrenos vacíos se implantó una serie de equipamiento que cubran las necesidades del sector encontradas en las estadísticas del INEC y en el censo de población del año 2010 .

## 2.2 Segunda propuesta urbana

Tomando como punto de partida conseguir una propuesta que tenga una interrelación más profunda entre cada uno de los sistemas urbanos nos centramos en encontrar cualidades de cada sector que identifican ese sector y le dan identidad entendiendo mejor el proceso mediante el cual la parroquia de Cumbayá funciona.

### 2.2.1 Proceso de diseño

Consistió de encontrar características globales a partir de las cuales se crearían estrategias buscando mantener aspectos que sean un aporte y modificar los comportamientos dañinos existentes. Mediante la aplicación de estas estrategias a cada eje urbano existente se lograría crear una interacción de sistemas más estructurado .

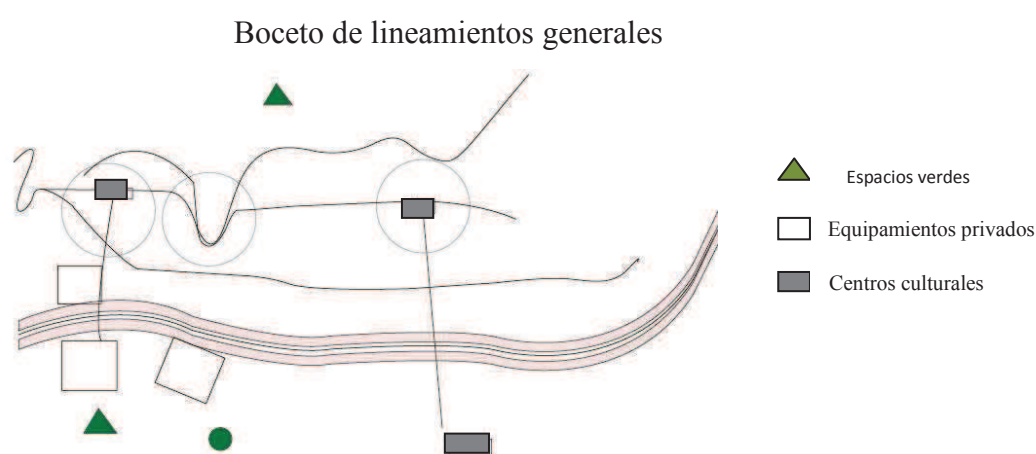
### 2.2.2 Lineamientos generales a establecerse

Se identificaron tres zonas que denotaban un carácter en común. La primera en el sector de Cumbayá tenía un carácter de crecimiento comercial debido a que en esa zona existía la mayor cantidad de Centros Comerciales y tiendas. A pesar de que un crecimiento comercial no significa que este genere producción en la zona, ni ganancia directa para la misma. La segunda zona identificada fue el pueblo de Tumbaco con un carácter social debido a que la historia, la cultura y su identidad como pueblo se mantenía de manera más explícita. La tercera zona con carácter determinado fue el área circundante a la quebrada San Pedro catalogada con carácter ambiental. Por conservar elementos ambientales, ríos, áreas verdes que no se encontraban en otro sector.

En Cumbayá se planteó como estrategia la creación de un sistema comercial productivo que genere dinamismo económico para el sector y rescate la identidad y cultura perdida.

En Tumbaco se planteó la creación de equipamientos capaces de cubrir las necesidades sociales existentes. En los alrededores de la quebrada San Pedro se propone la creación de una nueva centralidad que funcione como un punto de conexión entre Tumbaco y Cumbayá resolviendo las necesidades sociales existentes en los dos sectores.

ESQUEMA1:



Fuente: Archivo personal. Grupo 1

### 2.2.3 Propuesta en ejes

Al conocer la estrategia bajo la cual se busca que funcione la ciudad, las tácticas a ser implantadas son resueltas en los ejes urbanos.

#### 2.2.3.1 Propuesta eje verde

Se mantuvo varias ideas de la anterior propuesta como: El implantar vivienda agrícola al borde de la ruta viva ya que se podría aprovechar la producción agrícola para potenciar la estrategia de la zona. Se delimitó el tratamiento a las quebradas por que la propuesta anterior planteaba generar parques lineales a lo largo de todas las quebradas. La falta de un incentivo a recorrerlas y el abandono que sufren grandes estructuras urbanas cuando no pueden ser aprovechadas de una manera más específica

generaría el que ciertos tramos no se usen lo cual conllevaría problemas de seguridad. Por lo cual dentro de esta nueva propuesta se planteaba solo rehabilitar las quebradas en aquellos casos que conecten equipamientos o espacios públicos entre sí para que exista un incentivo al ser usadas. Otra táctica plantada fue crear un circuito de parques que conecten el chaquiñán y los parques proyectados.

#### 2.2.3.2 Propuesta eje movilidad

Dentro del eje de movilidad se planteó tres tácticas importantes: Recuperar la memoria histórica de la zona al proponer un tranvía que siga la antigua ruta del tren y los dos centros históricos. Conectar a la parroquia con otras partes del Ecuador mediante un tren de cercanía paralelo a la ruta viva. Proponer una estación de buses interparroquial al sur de Tumbaco que permita mayor accesibilidad a este sector.

#### 2.2.3.3 Propuesta eje productivo

Crear un mercado que aproveche la producción agrícola al borde del cerro Ilaló y que funcione de manera conjunta a un equipamiento de procesamiento y PYMES. Para de esta manera sacar provecho a la influencia económica derivada por la conectividad con Quito debido a las nuevas rutas.

#### 2.2.3.4 Propuesta eje cultural

Desarrollar la cultura en base al turismo producido por el nuevo aeropuerto. Para lo cual se plantea rehabilitar equipamientos existentes en el centro y la conectividad del tranvía con los centros históricos.

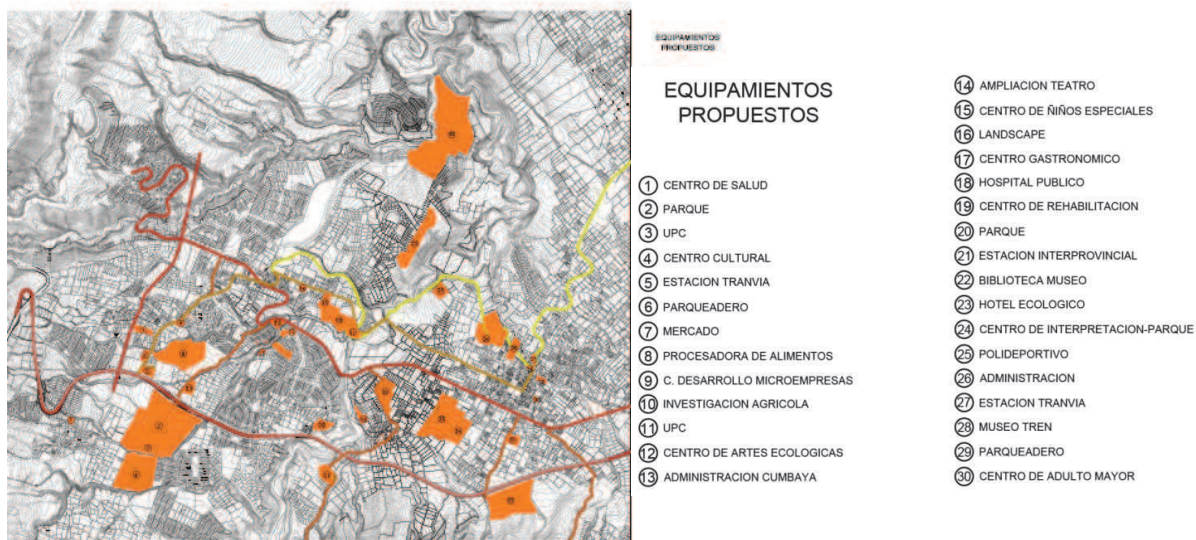
#### 2.2.3.5 Propuesta de nuevos equipamientos

Al traslapar los ejes aquellos puntos donde se entrecruzaban funcionaban como punto de partida para plantear un equipamiento urbano lo cual dio como resultado una lista de equipamientos definitiva con lo cual se concluye la segunda propuesta urbana.



## MAPA 7:

### Equipamientos Propuestos



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana

Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. Grupo 1

## 2.3 Propuesta urbana definitiva

### 2.3.1 Aspectos en común

Al comparar las dos propuestas se encontraron puntos en común entre ellas estos se mantuvieron dentro de la propuesta final. Entre ellos estaba: las tácticas planteadas en movilidad, eje verde y cultural.

### 2.3.2 Análisis de puntos fuertes y débiles de las propuestas

El análisis comparativo de las propuestas urbanas develó falencias que podían ser cubiertas entre sí. La principal falencia de la primera propuesta era que las estrategias de los ejes urbanos funcionaban individualmente si se superponía todos los ejes las

actividades propuestas tendían a no estar relacionadas entre sí y funcionaban de manera conflictiva. La debilidad de la segunda propuesta fue no proponer estrategias de control del crecimiento acelerado.

Se decidió unir las propuestas para reforzar los puntos determinados como débiles. Al utilizar la estructura urbana del segundo plan y adaptar una política de desaceleración urbana realizada en el primer plan se consiguió una estrategia capaz de satisfacer los requerimientos urbanos.

### 2.3.3 Equipamientos en común

Con la estrategia definida de manera más clara se procedió a comparar la lista de equipamientos que cada grupo proponía y ver cuales debían mantenerse y cuales carecían de contexto en base a la nueva propuesta. Los equipamientos que se repetían en las dos propuestas eran analizados en para ver cual estaba mejor posicionado respecto al entorno urbano y al terreno escogido.

### 2.3.4 Resultado final

Como resultado final obtuvimos una propuesta urbana unificada fusionando las dos propuestas urbanas realizadas proceso después del cual se escogió el proyecto individual a realizarse en el T.F.G. Basándose en su realidad urbana y con equipamientos que cubrían necesidades públicas y privadas.

## CAPÍTULO 3: GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 3.1 Selección del equipamiento

Al comenzar el diseño del proyecto individual se debe tomar en cuenta que el proyecto estará ligado a características de la zona y debe funcionar como un aporte para la misma. De tal manera que no sea un proyecto aislado al contrario debe ser propuesto como un modelo que responda a las necesidades existentes del sector y que pueda ser aplicado como respuesta al modelo urbano actual.

#### 3.1.1. Tipos de equipamientos y cualidades

Los equipamientos propuestos se catalogan en base a su uso: vivienda, educación, protección social, comercio, turismo y salud. En el plan urbano se plantearon características de cada equipamiento en base a las necesidades del sector.

La vivienda se planificó con carácter de protección social para aquellos grupos de escasos recursos o en riesgo, planteándose vivienda estudiantil. El equipamiento de educación tenía un carácter público porque existe una gran cantidad de escuelas y colegios privados en el sector. El equipamiento de protección social tiene un enfoque público de cuidado y rescate de los grupos vulnerables del sector. El comercio tiene un enfoque productivo cuyos beneficios sean sectoriales y desarrolle los pequeños negocios existentes.

#### 3.1.2. Selección del tipo de equipamiento a realizarse

Dado que uno de los problemas representativos de Cumbayá es la deficiente relación entre espacio público y privado, es importante actuar sobre ese campo para reconstruir esa relación entre públicos y privados. Construyendo espacios públicos y hacer de ellos sitios adecuados para la convivencia ciudadana. Por lo cual se decidió diseñar un equipamiento de protección social que pueda convivir entre las urbanizaciones cerradas y logre rescatar la esencia del espacio público reactivando las relaciones entre todos. Descubriendo mediante actividades, o sensaciones compartidas esa identidad que nos caracteriza y forma como seres humanos.

### 3.1.3. Relevancia del equipamiento a nivel urbano

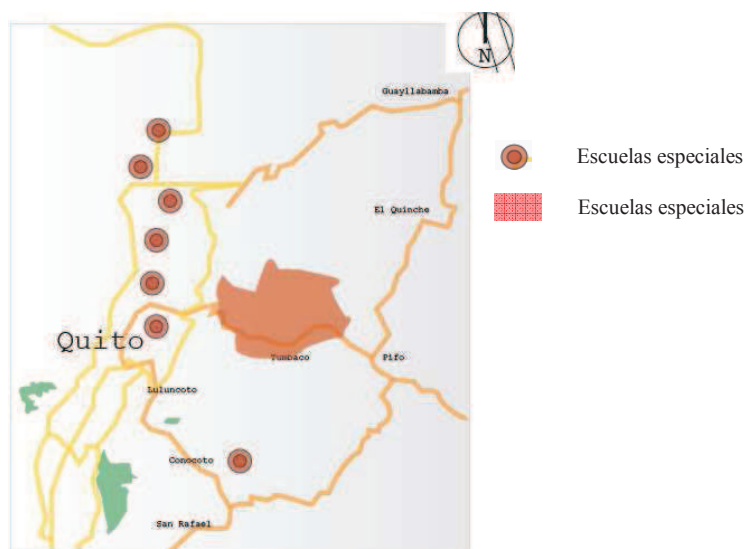
La inclusión social debe ser un nuevo núcleo en la estructura de ciudad. Al tomarlo como tal se busca romper la impermeabilidad social y que el sistema urbano comience a funcionar de una manera diferente. Con un carácter y una identidad de los que antes carecía.

### 3.2. Centro de inclusión

En la parroquia de Tumbaco sobre la base de los datos del Censo de población realizado por el INEC en el año 2010 se encontraron 2430 personas con discapacidades físicas, mentales y psicológicas que no tienen acceso a una educación especializada. A nivel distrital los centros de apoyo y de educación especial se encuentran localizados principalmente en el sector de Quito y no existe ninguno alrededor de la Parroquia de Tumbaco a pesar de la gran cantidad de usuarios que los requieren.

#### MAPA 8:

Escuelas especiales en el DMQ.



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana  
Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. trabajo individual

Sobre la base de estas condicionantes se decidió diseñar un centro de inclusión para personas con discapacidades físicas partiendo del hecho de que es uno de los grupos que sufre mayor discriminación social y arquitectónica en la actualidad. El modo como este grupo en riesgo sufre este distanciamiento social requiere un cambio que permita entender la relevancia de este grupo dentro de la sociedad y que rescate sus características humanas y sociales.

### 3.2.1 Emplazamiento del proyecto

#### 3.2.1.1. Cualidades del terreno a ser escogido

El terreno a ser utilizado debe tener influencia a nivel urbano, contar con accesibilidad vial y peatonal, estar inscrito en un entorno urbano consolidado que pueda aprovechar la existencia de multifamiliares de tal manera que se logre propiciar un intercambio entre distintos estilos de vida y que así funcione como el factor de cambio que busca ser.

Con estos factores como referencia escogí realizar el proyecto entre Cumbayá y Tumbaco próximo a la tercera centralidad planteada en el diseño urbano debido a que es una zona que cuenta con las características buscadas, esta incrustada entre urbanizaciones cerradas, limita con una vía secundaria que tiene conexión directa con la avenida Interoceánica y está cerca de una de las estaciones planteadas para el tranvía.

MAPA 9:

Terreno TFG.



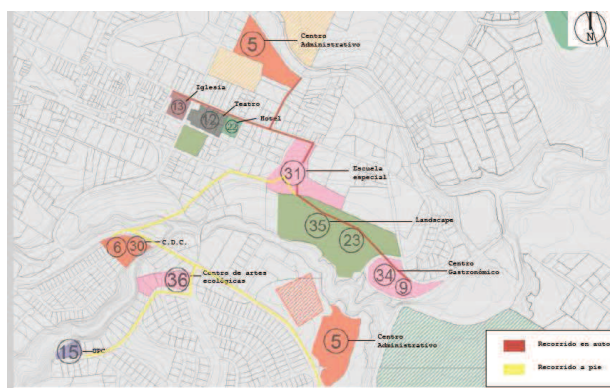
Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana  
Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. trabajo individual

### 3.2.1.2. Conexiones del terreno a nivel urbano

El contexto urbano está dado por Conexiones urbanas con los ejes viales del tranvía y la calle Francisco de Orellana y por la conexión entre equipamientos planteados dentro del diseño urbano como: El centro administrativo, centro gastronómico, centro de artes ecológicas y el CDC.

MAPA 10:

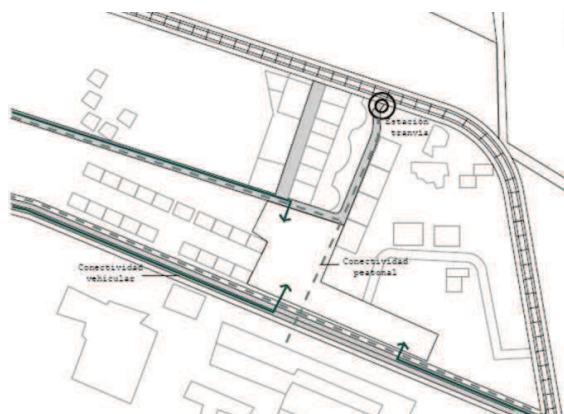
Relaciones urbanas.



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana  
Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. trabajo individual

ESQUEMA 2:

Conectividad inmediata



Fuente: Municipio del DMQ, Dep. Dirección Metropolitana de Planificación Urbana  
Intervención: Arquitectura urbana. Arq Vinicio Velasquez. trabajo individual

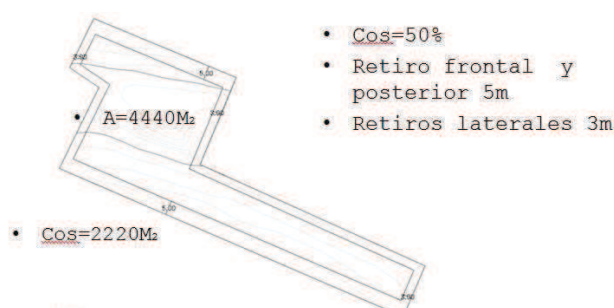


### 3.2.1.3. Condicionantes técnicas del terreno

Se tomó en cuenta las ordenanzas municipales para conocer el área que podría ser usada en la construcción. El IRM del terreno manifestaba que tiene retiro frontal y posterior de 5m por las calles que se encuentran en estas dos caras. Los retiros laterales son de tres metros por separación entre bloques.

#### ESQUEMA 3:

##### Parámetros de la normativa



Fuente:Municipio del DMQ, Dep.

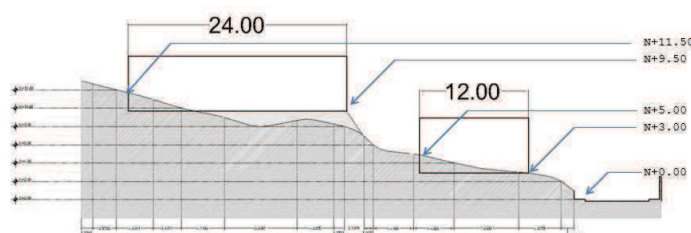
Intervención: Arquitectura. Arq Vinicio Velasquez. trabajo individual

### 3.2.1.4. Cualidades físicas del terreno

El terreno tiene un área de 4440 m<sup>2</sup> y un desnivel desde la calle principal hasta su cota superior de +13.00m. Lo cual implica la necesidad de crear plataformas a distintos niveles. Se realizó un estudio de la topografía mediante el dibujo de un corte se localizó los bloques de manera que tenga un menor impacto en el terreno.

#### ESQUEMA 4:

##### Diseño de desniveles



Fuente:Municipio del DMQ, Dep.

Intervención: Arquitectura. Arq Vinicio Velasquez. trabajo individual

### 3.2.1.5. Entorno y límites

El terreno está delimitado al sur por la calle Rocafuerte al norte la calle Garcia Moreno de la urbanización Las Colinas. Al Este se encuentra la Urbanización Primavera 2 Y al Oeste la urbanización formada por la cooperativa de socios del Banco del Pichincha.

#### ESQUEMA 5:

Contexto



Fuente: Municipio del DMQ, Dep.

Intervención: Arquitectura. Arq Vinicio Velasquez. trabajo individual Fotografías: Archivo personal



## CAPÍTULO 4: USUARIO

### 4.1 Análisis del usuario

#### 4.1.1. Estadísticas

Según datos obtenidos de la Fundación Manuela Espejo en el año 2012 en Ecuador existieron 294.611 personas con discapacidad, de los cuales 45.097 vivieron en la provincia de Pichincha y 2.361 en la parroquia de Tumbaco.

Según datos del CONADIS el 58,3 % de las personas con discapacidad tienen discapacidad física. La discapacidad intelectual representa un 29,6 % y la discapacidad psíquica un 12,1 %.

#### 4.1.2. Conceptos generales de discapacidad

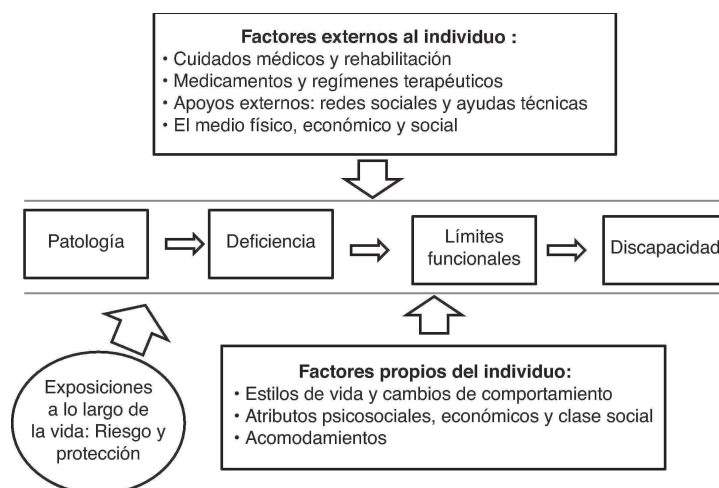
Nagy (1969,1976) en el Instituto de Medicina del Committee on a National Agenda for Prevention of Disabilities (Estados Unidos) (1991) dice que la discapacidad hace referencia al funcionamiento social, más que al funcionamiento del organismo, ya que se trata de una limitación para llevar a cabo los roles y las actividades esperadas por el entorno físico y sociocultural del individuo.

Por lo tanto se podría decir que la discapacidad es una desconexión entre la persona y su entorno, este vacío se da cuando la persona no tiene la capacidad para realizar una actividad.

Para restaurar esta conexión el entorno debería facilitar el desenvolvimiento de esta actividad no solamente a nivel funcional sino también a nivel psicocultural

## ESQUEMA 6:

### Relación Demanda - Capacidad en la discapacidad



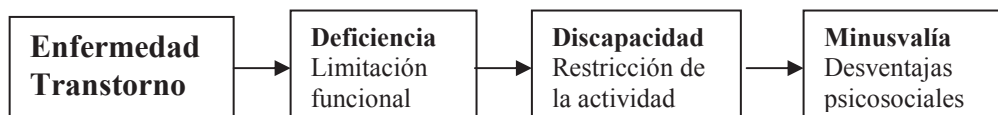
Fuente: Verbruge y Jette, (1994) Relación Demanda - Capacidad en la discapacidad

Lo que busca este proyecto es servir de puente que ayude a cruzar este vacío reinsertando el bienestar dentro de la persona discapacitada brindando un apoyo físico, psicológico y social.

Para tener un acercamiento más claro a esta realidad se deben entender primero tres conceptos distintos entre sí: deficiencia, discapacidad y minusvalía.

## ESQUEMA 7:

### Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía



Fuente: Shaar y Mc Carthy, (1994) Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía

Según la clasificación internacional de la OMS estos conceptos se definen de la siguiente manera: **La deficiencia** se define como toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. La **discapacidades** es toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. La **minusvalía** se considera una situación de desventaja para un individuo determinado consecuencia de una deficiencia o discapacidad que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso.

Entender y diferenciar estos conceptos es esencial dentro de la estructura arquitectónica porque no se trata solamente de generar una arquitectura que supla las deficiencias físicas y permita realizar una actividad sino que también se debe pensar en las interacciones psicosociales dentro de los espacios para que las personas discapacitadas no se vuelvan un grupo aislado minusválido.

Debido a que en el sector el mayor número de personas discapacitadas sufrían de discapacidad física y sensorial se los toma como el usuario principal del equipamiento a ser propuesto.

Para agrupar y clasificar esta discapacidad se escogió el modelo propuesto por Verdugo dado que abarca no solamente las deficiencias físicas latentes sino también los grupos dentro de las cuales se encuentran clasificadas

## ESQUEMA 8:

### Clasificación propuesta por verdugo para las discapacidades físicas

#### **1. Discapacidades físicas y motrices**

##### **1.1. Discapacidades motrices sin afección cerebral**

- 1.1.1. Secuelas de poliomielitis
- 1.1.2. Lesión medular
- 1.1.3. Amputación
- 1.1.4. Espina bífida
- 1.1.5. Miopatía
- 1.1.6. Escoliosis
- 1.1.7. Malformaciones congénitas
- 1.1.8. Otras discapacidades motrices

##### **1.2. Discapacidades motrices con afección cerebral**

- 1.2.1. Parálisis cerebral
- 1.2.2. Accidente cerebrovascular

#### **2.-Discapacidades físicas por enfermedad**

- 2.1. Asma infantil
- 2.2. Epilepsia
- 2.3. Dolor crónico
- 2.4. Enfermedad renal
- 2.5. Otras discapacidades físicas por enfermedad crónica

#### **3.Discapacidades físicas mixtas**

- 3.1. Plurideficiencias
- 3.2. Secuelas de hospitalización e inmovilización

repentina pero de duración limitada mientras que la discapacidad crónica implica una larga duración caso en el cual la identidad y la deben adaptarse a los cambios producidos por el cuerpo.

Según Worden (1991) se proponen tareas de duelo para entender la discapacidad:

- a) Aceptar la realidad de la discapacidad, b) Trabajar emociones y dolor y c) Adaptarse al medio desde el nuevo rol de persona con capacidades diferentes

Entender estos conceptos es importante para comprender ciertas características que deberá tener el espacio arquitectónico que permitan afrontar estos procesos psicológicos y agrupar estas diferencias mediante el programa arquitectónico.

## CAPÍTULO 5: DISEÑO

### 5.1 El programa

El programa fue formado a partir de las interacciones existentes a nivel psicológico de una persona con discapacidad, la sociedad que le rodea y los equipamientos básicos para un centro de desarrollo.

#### 5.1.1 Estudio de grados de interacción

Dado que el programa intrínsecamente habla de la relación entre el usuario, la sociedad y el servicio de los equipamientos se lo dividió en: espacios comunales, espacios del saber, espacios de servicios y espacios de comunicación.

#### ESQUEMA 19:

Clasificación del programa

E s p a c i o s  c o m u n a l e s	E1	Bancas	E s p a c i o s  d e l s a b e r	A1	Atención Psicología
		Juegos de 2			Enfermería
		Salas de espera			Apoyo a padres
		Cuartos de atención especial			Aulas comunes
		Espacio de meditación			Aulas computadoras
	E2	Zonas interiores verdes		A2	Aulas dibujo
		Patios Centrales			Aula Uso múltiple
		Hall acceso			Laboratorios
		Comedor			Sala de música
		Juegos			Sala de audiovisuales
	E3	Sala profesores		A3	Sala de artes
		Escenario			Biblioteca
		Graderios			
		Canchas			
		Exposición artística			
E s p a c i o s  d e s e r v i c i o s	Sv	Duchas	C o m u n i c a c i o n	C1	Parqueaderos
		Cocina			Escalera de emergencia
		Bar		C2	Pasillos
		Zona de pastelería			Terrazas
		Baterías sanitarias			Puentes
	So	Cafetería			
		Recepción			
		Atención a padres de familia			
		Dirigentes			
		Oficina rector			
		Oficina vicerector			
		Pedagogía			
		Tesorería			
		Copiadora			
		Inspector general			
		Coordinador área deportiva			
	Sa	Bodegas de limpieza			
		Bodegas material de			
		Archivador			
		Bodegas máquinas			
		Bodegas herramientas			

Fuente: Archivo personal

A partir de esta agrupación general dentro de cada grupo se ubicaron subdivisiones en base al grado de integración del usuario, se enumeran a continuación:

### **Espacios comunales**

**E1:** Espacios para un grupo reducido de personas con grado de interacción bajo

**E2:** Espacios para un grupo mediano de personas con grado de interacción medio

**E3:** Espacios para un grupo grande de personas con grado de interacción alto

### **Espacios del saber**

**A1:** Aulas de apoyo personalizado

**A2:** Aulas de estudio y aprendizaje

**A3:** Aulas de apoyo físico y sensorial

### **Espacios de servicios**

**Sv:** Servicios de limpieza y comida

**So:** Servicios administrativos

**Sa:** Servicios de almacenamiento

Espacios de comunicación.

**C1:** Circulación horizontal

**C2:** Circulación vertical

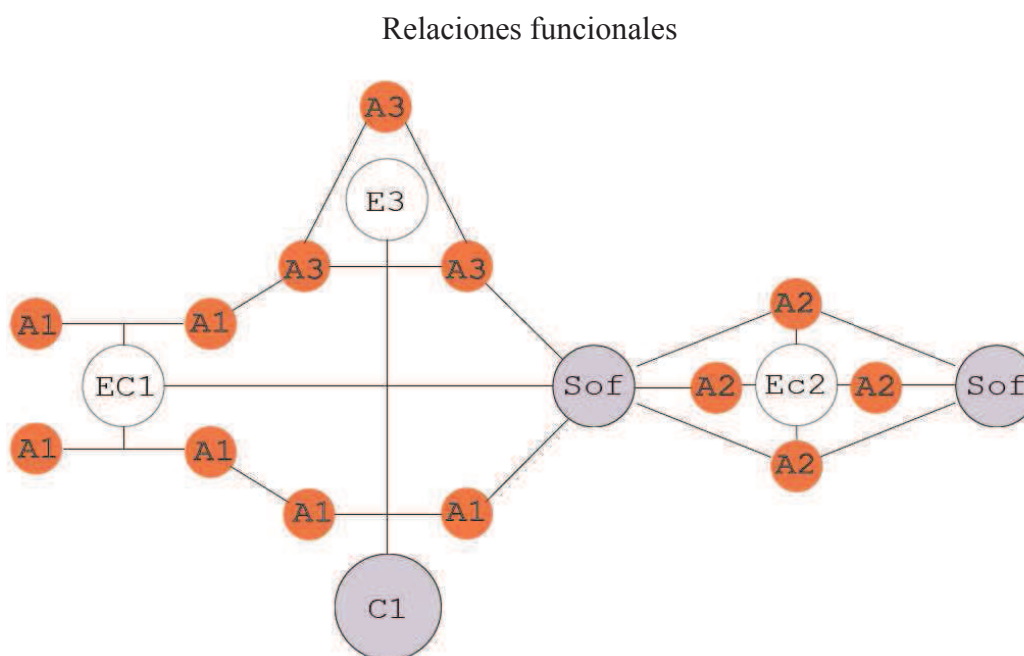
#### **5.1.2 Relación funcional**

La clasificación de los espacios antes mencionados sirve para ordenar las relaciones funcionales en el proyecto, para de esa manera relacionarse directamente con la sociedad y el funcionamiento urbano inmediato. Se agrupan los espacios en tres grandes centros los cuales sirven como distribuidores hacia los espacios de aprendizaje. Alrededor de cada centro se localizan áreas para distintos tipos de

aprendizaje y de interacción con la sociedad, de esta manera cada persona discapacitada puede irse adaptando dependiendo de la comodidad que sienta respecto al entorno.

Así mismo, los espacios de servicio se encuentran localizados entre los tres centros para que de esa manera no se repitan innecesariamente y tengan una ubicación centralizada.

ESQUEMA 9:



Fuente: Archivo personal

#### 5.1.4. Cálculo de áreas

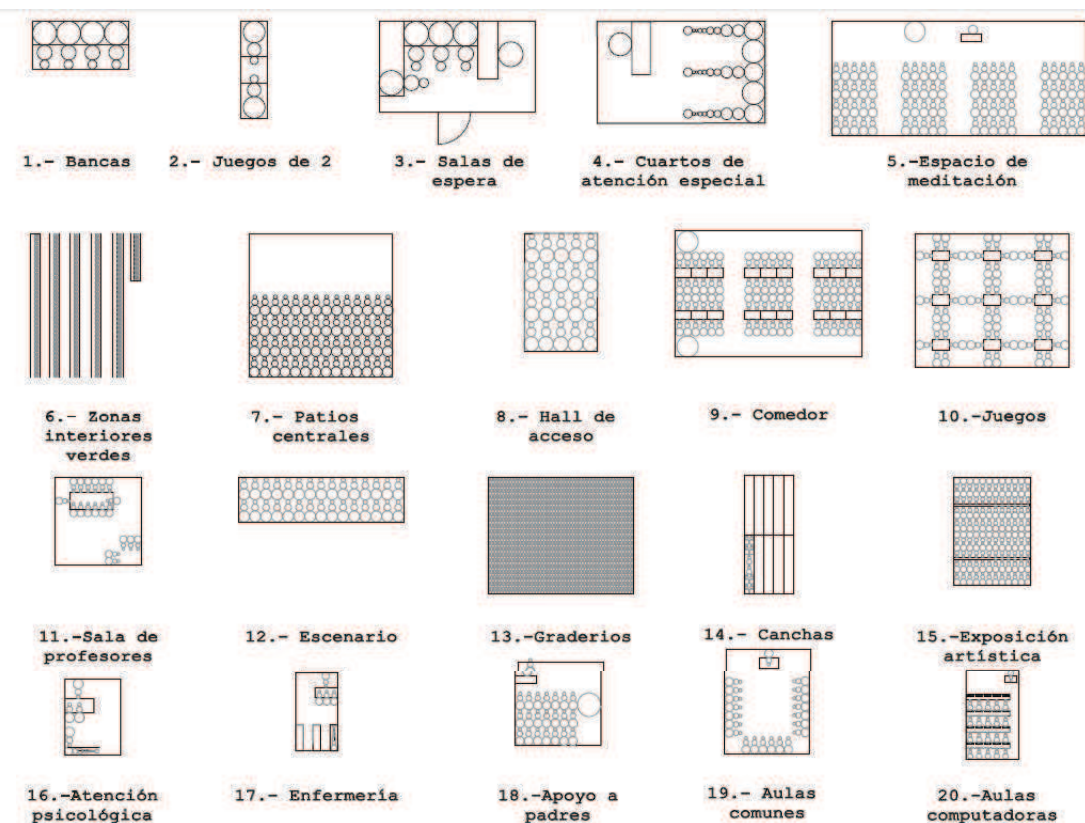
Basado en el estudio de antropometría realizado por el arquitecto Le Corbusier (1887-1965) se decidió hacer una aproximación a la dimensión que ocuparía cada espacio.

Para este proceso se realizaron esquemas espaciales simples. Definiendo la dimensión de cada espacio mediante círculos cuyo diámetro tiene la medida de una parte distinta del cuerpo, en base a los datos arrojados por el estudio de Le Corbusier, mostrando

de esta manera los radios de interacción de cada persona y las distintas posturas que se adoptarían en cada espacio.

ESQUEMA101:

### Aplicación del modulator



Fuente: Archivo personal

Después de este análisis se obtuvo el cuadro del programa con las dimensiones definitivas. Dando como resultado un área total de 4629 metros cuadrados divididos de la siguiente manera:

Espacios comunales 1600 metros cuadrados

Espacios de aprendizaje 2323,68 metros cuadrados

Espacios de servicio 545,98 metros cuadrados

Espacios de circulación 776,16 metros cuadrados



CUADRO No:

Cuadro de áreas

				Número		Personas por área	m2/1	m2
Espacios comunales	E1	1,-Bancas	E	0		92	2,4	0
		2,-Juegos de 2	E	0			1,76	0
		3,-Salas de espera	C	12			6,47	77,64
		4,-Cuartos de atención especial	E	3			9,11	27,33
		5,-Espacio de meditación	E	1			98,26	98,26
	E2	6,-Zonas interiores verdes	E	1		18	356,16	356,16
		7,-Pacios Centrales	E	3			55,56	166,68
		8,-Hall acceso	T	1			11,12	11,12
		9,-Comedor	T	1			102,72	102,72
		10,-Juegos	C	10			8,78	87,8
		11,-Sala profesores	E	2			40,19	80,38
	E3	12,-Escenario	N	1		0	16,85	16,85
		13,-Graderios	T	1			561	561
		14,-Canchas	E	8			6,7	53,6
		15,-Exposición artística	N	1			56,22	56,22
Espacios del saber	A1	16,-Atención Psicología	E	2		4	12,11	24,22
		17,-Enfermería	T	1			16,76	16,76
		18,-Apoyo a padres	T	1			25,61	25,61
	A2	19,-Aulas comunes	E	40		966	34,58	1383,2
		20,-Aulas computadoras	E	2			45,86	91,72
		21,-Aulas dibujo	E	2			89	178
		22,-Aula Uso múltiple	N	1			104	104
		23,-Laboratorios	E	2			32,7	65,4
		24,-Sala de música	E	2			34,58	69,16
	A3	25,-Sala de audiovisuales	E	1		104	25,61	25,61
		26,-Sala de artes	E	1			180	180
		27,-Biblioteca	T	1			160	160

Espacios de servicio	Sv	28,-Duchas	N	1		62	194	194
		29,-Cocina	E	1			26,11	26,11
		30,-Bar	E	1			7,6	7,6
		31,-Zona de pastelería	E	1			26,11	26,11
		32,-Baterías sanitarias	E					0
		33,-Cafetería	E	1			31,84	31,84
	So	34,-Recepción	E	1		45	9,32	9,32
		35,-Atención a padres de familia	E	2			8,52	17,04
		36,-Dirigentes	E	6			8,52	51,12
		37,-Oficina rector	T	1			35,68	35,68
		38,-Oficina vicerector	T	1			35,68	35,68
		39,-Pedagogía	T	1			50,6	50,6
		40,-Tesorería	T	1			8,52	8,52
		41,-Copiadora	E	1			8,52	8,52
		42,-Inspector general	E	1			8,52	8,52
		43,-Coordinador área deportiva	E	1			8,52	8,52
	Sa	Bodegas de limpieza	E			6		0
		Bodegas material de aprendizaje	N	13				0
		Archivador	T	1			26,8	26,8
		Bodegas máquinas	T	2				0
		Bodegas herramientas	T	2				0
Comunicación	C1	44,-Parqueaderos	T	28		28	15	420
		Escalera de emergencia	E	1				
	C2	Pasillos	E	1			356,16	356,16
		Terrazas	E	1				
		Puentes		1				
		<b>Total</b>					<b>2247,81</b>	<b>4629,26</b>

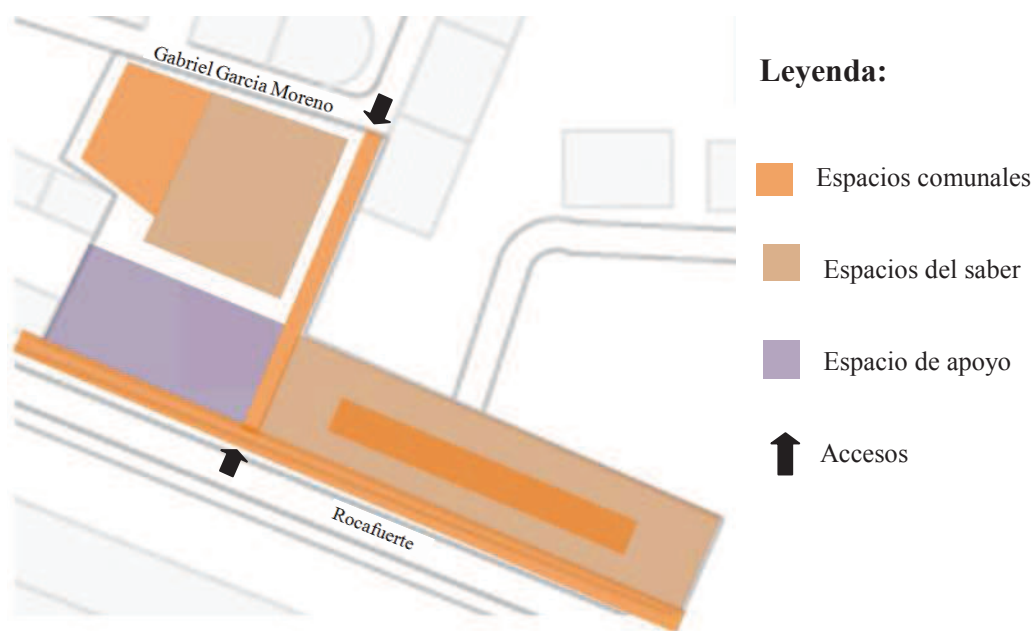
Fuente: Archivo personal

#### 5.1.4 Distribución general del programa

Partiendo de las relaciones espaciales establecidas se decidió implantar el programa en el terreno de la siguiente manera:

ESQUEMA 11:

##### Implantación general



Fuente: Archivo personal

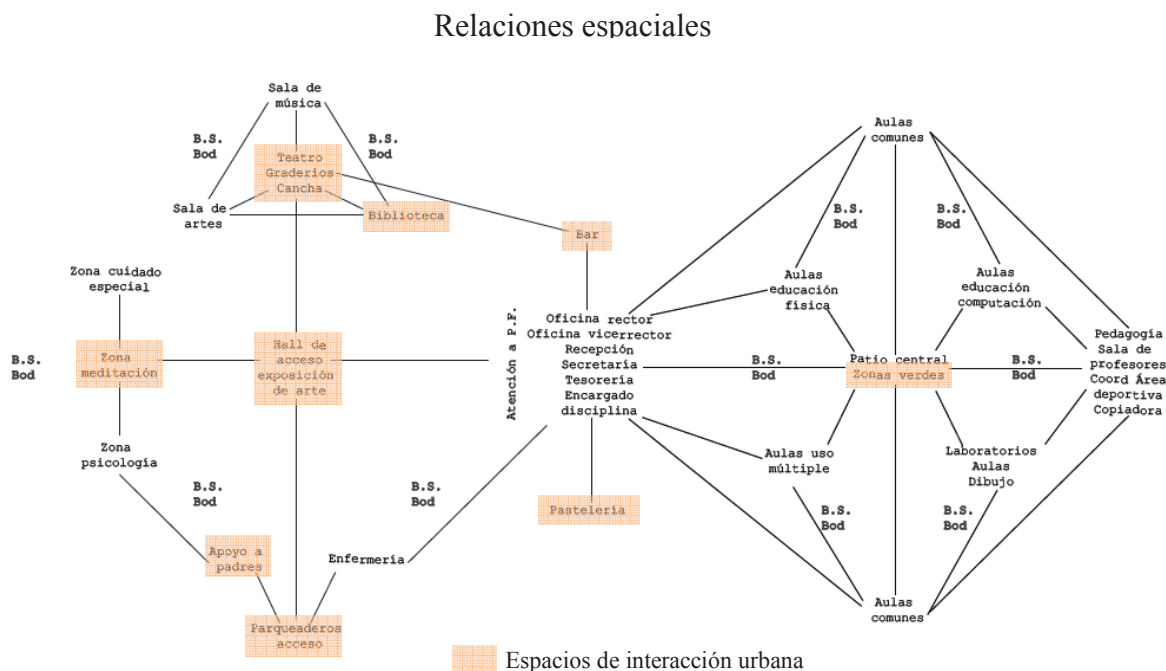
Los espacios comunales se dispusieron de tal forma que conectan los dos accesos públicos del proyecto, la calle Rocafuerte y la Gabriel García Moreno; estos espacios son: el Hall de acceso, la biblioteca, el teatro, los graderios y la cancha. Al este se encuentran las aulas dispuestas alrededor de espacios comunales y al Oeste los espacios de apoyo conformados por: apoyo a padres de familia, un espacio de meditación y consultorios de apoyo psicológico

#### 5.2 Diseño y distribución de áreas

Una vez articulados los espacios dentro de la funcionalidad y las relaciones de proximidad, lo que se busca es que el partido arquitectónico vuelva a conectar las

relaciones urbanas rompiendo con el aislamiento de las urbanizaciones y la falta de espacio público en el sector al diseñar espacios de interacción a nivel urbano.

## ESQUEMA 12:



Fuente: Archivo personal

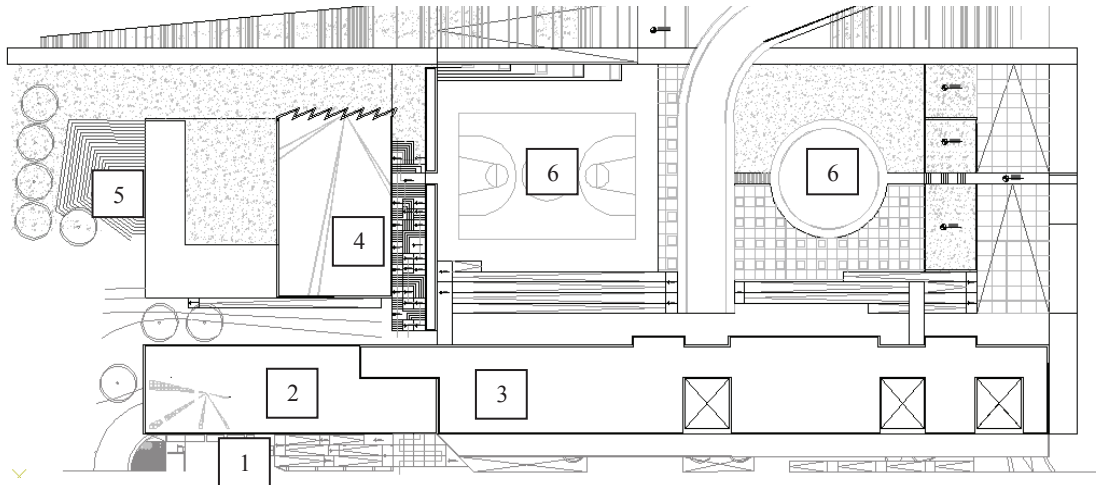
### 5.2.1 Implantación general

La implantación se realiza sobre la base de las relaciones espaciales mencionadas, dividiendo al proyecto en seis partes: acceso principal, espacio comunitario, aulas, espacio público de recreación, biblioteca y teatro. Como se puede observar los espacios públicos dan a las calles aledañas mientras que los espacios de un carácter más privados dan hacia el interior del terreno.

De igual manera se tomó en cuenta las ordenanzas municipales, los retiros del terreno la orientación solar, los niveles a ser salvados entre las distintas plataformas y la conectividad peatonal entre las dos calles, quedando dividido de la siguiente manera:

### Planimetría 1:

#### Implantación General



#### Simbología

1	Acceso principal	2	Espacio comunitario	3	Aulas
4	Biblioteca	5	Teatro	6	Espacio público de recreación

Fuente: Archivo personal

### Perspectiva 1:

#### Vista general del proyecto



Fuente: Archivo personal

### 5.2.2 Acceso principal

El acceso principal ubicado en la calle Rocafuerte permite la entrada de peatones y de vehículos. Los seis metros de retiro son aprovechados para: colocar plazas y accesos peatonales a nivel de la acera y espacios de recreación para personas con discapacidad en el subsuelo.

#### 5.2.2.1 Estacionamiento

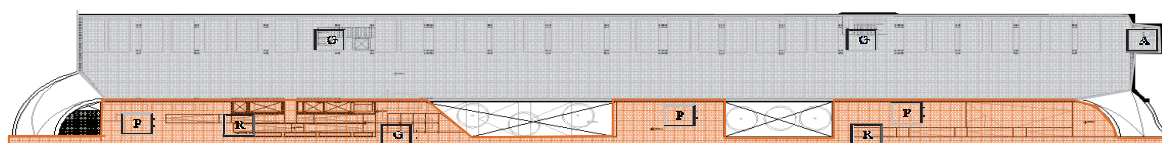
El acceso vehicular de la calle Rocafuerte permite la entrada hacia el estacionamiento principal del proyecto mediante una rampa con inclinación del 8 % y con el radio de curvatura adecuado para permitir la entrada de buses. Tiene capacidad para treinta vehículos y un eje de circulación de seis metros de ancho para permitir el paso de dos buses. Las circulaciones verticales del estacionamiento son: dos ascensores y dos ejes de gradas mediante las cuales se accede al primer y segundo piso

#### 5.2.2.2 Acceso peatonal

Dado el carácter público de la calle Rocafuerte, en el acceso peatonal se diseñaron espacios de descanso públicos y conexiones hacia espacios recreativos del proyecto por lo cual este acceso cuenta con: tres plazas pequeñas aledañas a la acera; un eje de rampas que conecta el primer piso y el subsuelo; y, un segundo eje de rampas que sirve para salir del subsuelo.

Planimetría 2:

Planta Baja N:0.00m



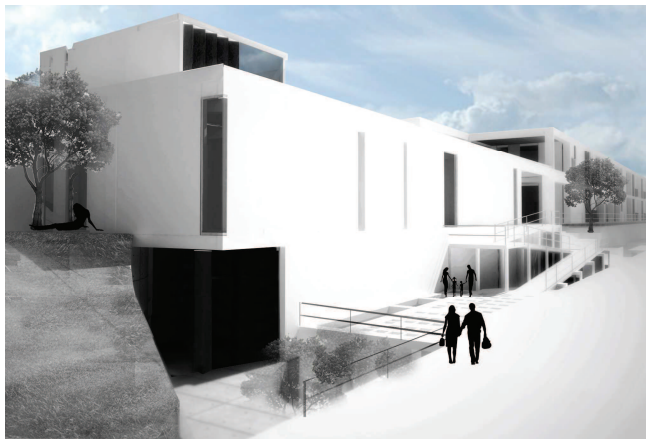
#### Simbología

R Eje de rampas	G Eje de gradas	A Ascensores
P Plazas públicas	Estacionamiento	Acceso Peatonal

Fuente: Archivo personal

## Perspectiva 2:

### Vista del acceso principal



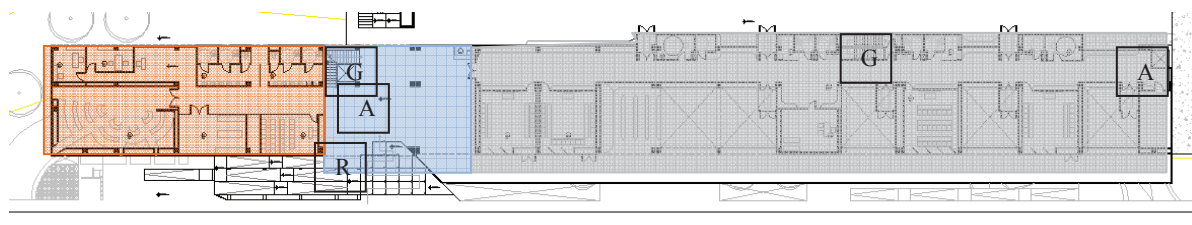
Fuente: Archivo personal

### 5.2.3 Primer piso

El primer piso está dividido en dos partes: las aulas y los espacios que tienen una relación directa con la comunidad como la capilla, los consultorios psicológicos una tienda y la sala de uso múltiple. Estos espacios están conectados entre sí por el hall de acceso principal. La intención al diseñar juntos estos dos espacios es unir partes del programa que tengan distintos grados de interacción dentro de un mismo nivel para que existan distintos usuarios que doten a la planta de dinamismo a distintas horas del día.

## Planimetría 3:

### Primer Piso N+2.75m



#### Simbología

R	Eje de rampas	G	Eje de gradas	A	Ascensores
	Hall principal		Aulas		Espacios comunitarios

Fuente: Archivo personal



### Perspectiva 3:

#### Vista exterior espacios de recreación



Fuente: Archivo personal

#### 5.2.4 Segundo piso

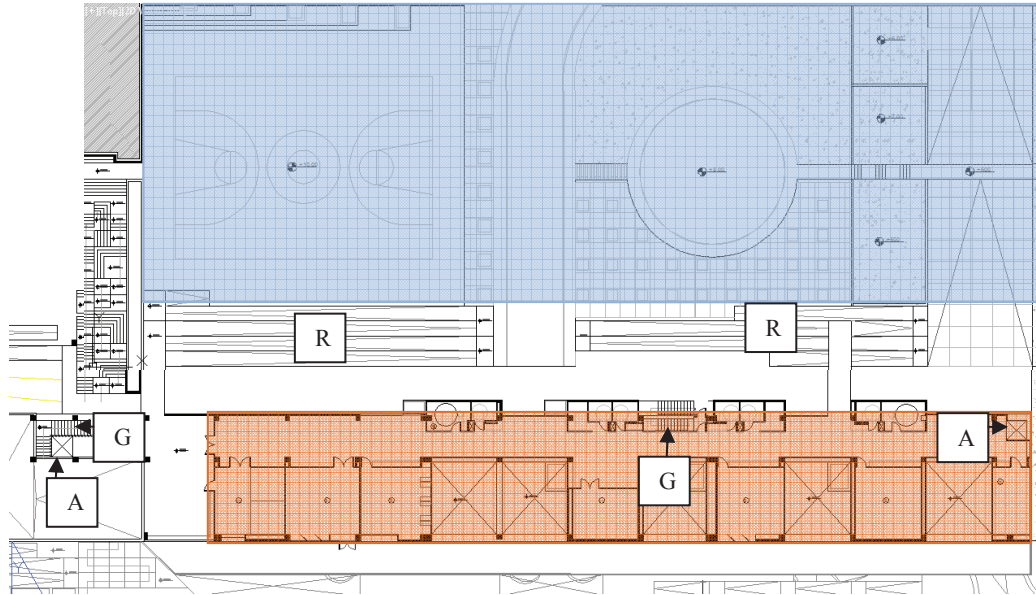
El segundo piso se caracteriza por tener espacios de carácter privado como aulas y oficinas, dado que es un espacio enfocado en el desarrollo y el estudio. Tiene cuatro aulas agrupadas alrededor de vacíos que iluminan el segundo piso y el primero. Las baterías sanitarias se encuentran localizadas de tal manera que permiten son de fácil acceso desde las aulas.

A pesar de su carácter privado se relaciona con los espacios recreacionales públicos mediante rampas exteriores y se conecta a los pisos inferiores a través de las circulaciones verticales.



Planimetría 4:

Segundo Piso N+6.70m



Simbología

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span> Eje de rampas	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">G</span> Eje de gradas	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> Ascensores
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #4a86e8; border: 1px solid black;"></span> Espacio público	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #e67e22; border: 1px solid black;"></span> Espacio privado	

Fuente: Archivo personal

Perspectiva 4:

Vista interior del aula



Fuente: Archivo personal

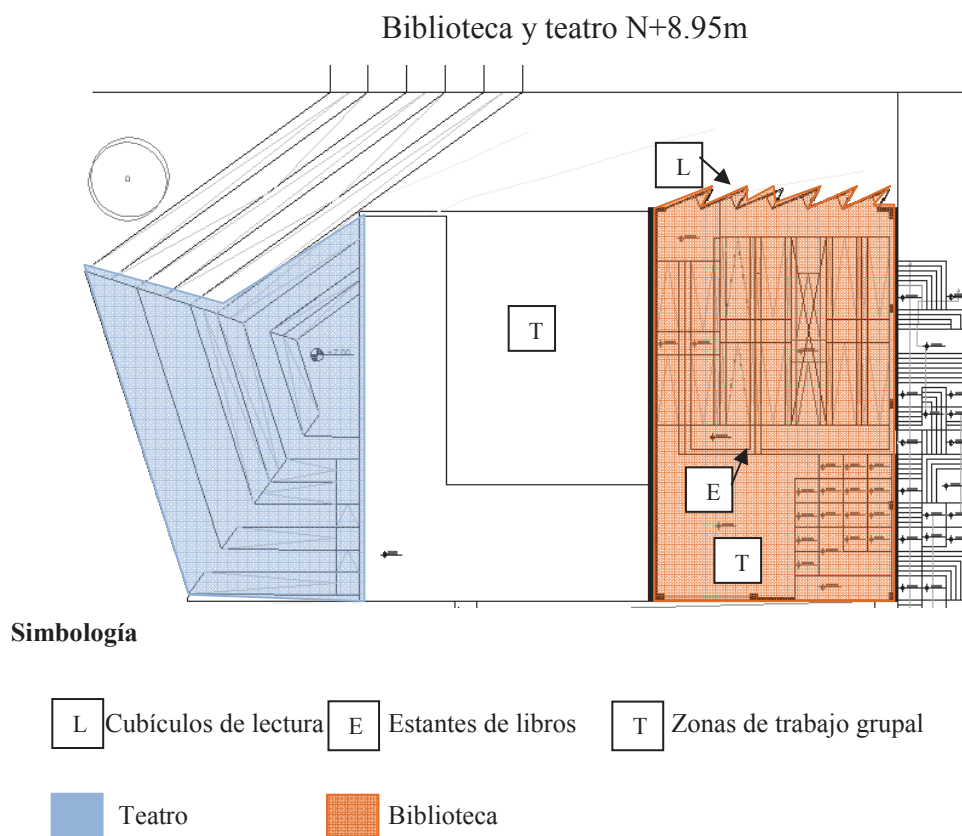
### 5.2.5 Biblioteca y teatro

La biblioteca y el teatro son espacios de carácter público que García Moreno. Se los localizó en esta parte del terreno dado que los usuarios de dan a la calle Gabriel las urbanizaciones aledañas y los peatones pueden usar este espacio para convivir entre sí y generar un encuentro entre estos dos grupos.

La Biblioteca tiene un eje de rampas alrededor del cual están los estantes de libros procurando de esa manera hacer el espacio accesible para personas discapacitadas, hay cubículos de lectura orientados de tal manera que la luz del sol no dé sobre ellos de manera directa y espacios para trabajo grupal.

El teatro se encuentra al aire libre y se conecta mediante rampas a la calle principal funcionando también como eje de circulación para entrar a la biblioteca

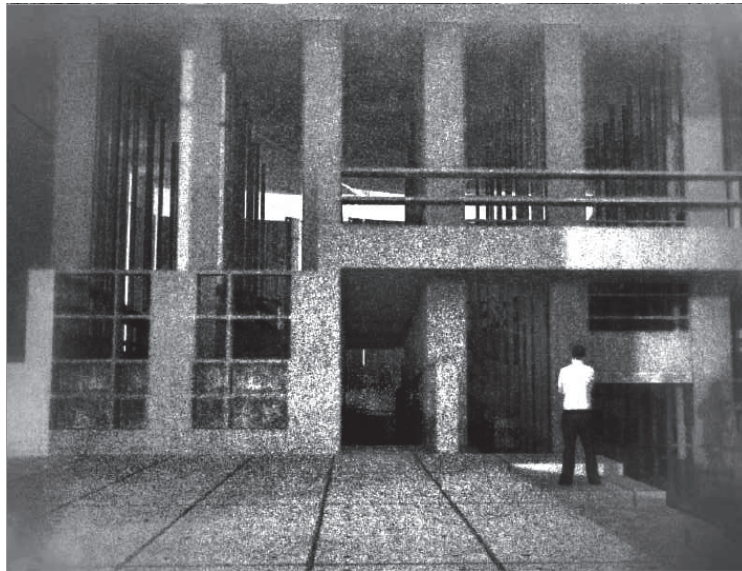
Planimetría 5:



Fuente: Archivo personal

Perspectiva 5:

Vista interior Biblioteca



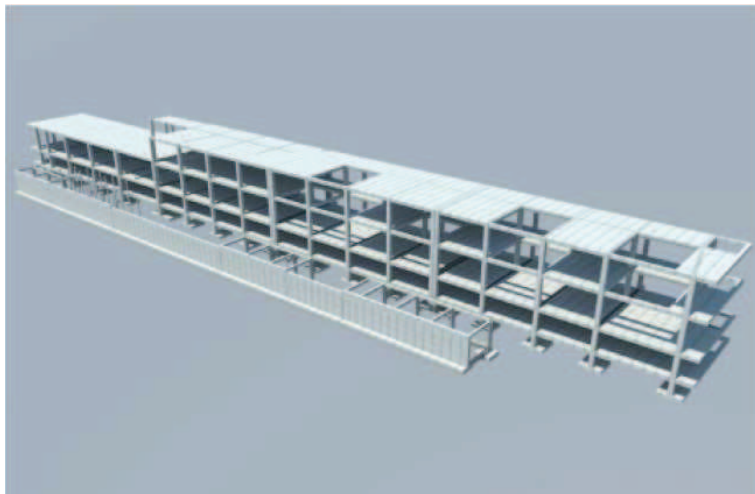
Fuente: Archivo personal

### 5.3 Sistema estructural

El sistema estructural utilizado para los bloques principales es el de pórticos de hormigón armado y losas alivianadas, otros elementos estructurales como muros de contención, rampas y puentes utilizan distintos sistemas estructurales dependiendo de las condicionantes arquitectónicas en que se encuentren.

Perspectiva 6:

Estructura del proyecto



Fuente: Archivo personal

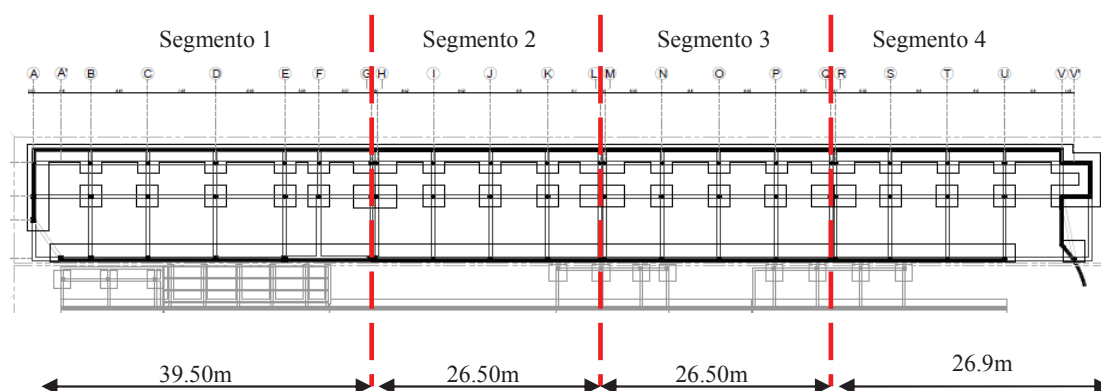
### 5.3.1 Bloque 1

En el Bloque 1 se encuentran: los parqueaderos, el acceso principal, el espacio comunitario, las aulas, la capilla, los consultorios psicológicos, la tienda y la sala de uso múltiple. La estructura es pórticos de hormigón armado y losas alivianadas que van desde el nivel  $-0.094$  metros hasta los  $10.75$  metros de altura. utilizando cimentación aislada con ejes regulares.

El bloque 1 tiene  $122.53$  metros de largo y  $12.95$  metros de ancho, con tres juntas estructurales, para que cada sección estructural se mueva de manera independiente dividiendo al bloque en cuatro segmentos estructurales.

Planimetría 6:

Ubicación de juntas estructurales

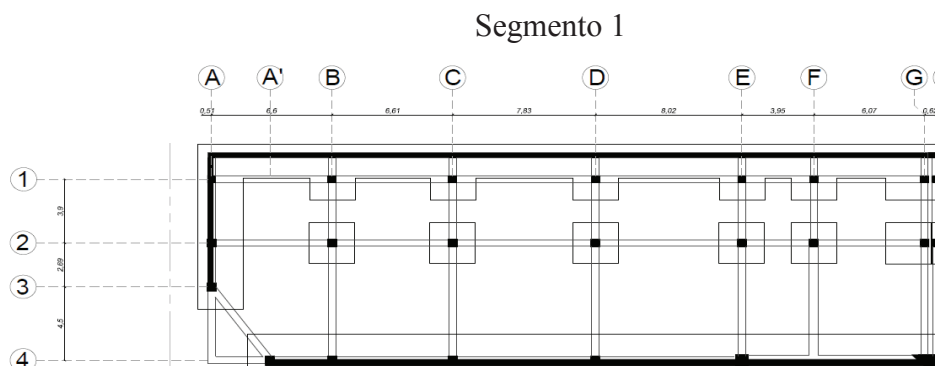


Fuente: Archivo personal

#### 5.3.1.1 Segmento 1

El segmento 1 se localiza entre los ejes estructurales del A al G en sentido longitudinal y del 1 al 4 en sentido transversal. La luz máxima entre ejes de columnas en sentido longitudinal es de  $9.06\text{m}$  y de  $7.20$  metros en sentido transversal. Este segmento está conformado por un contrapiso a nivel  $-0.94$  metros y dos losas superiores a  $2.75$  metros y a  $7.10$  metros de altura soportadas mediante columnas de  $0.5$  metros x  $0.5$  metros.

### Planimetría 7:

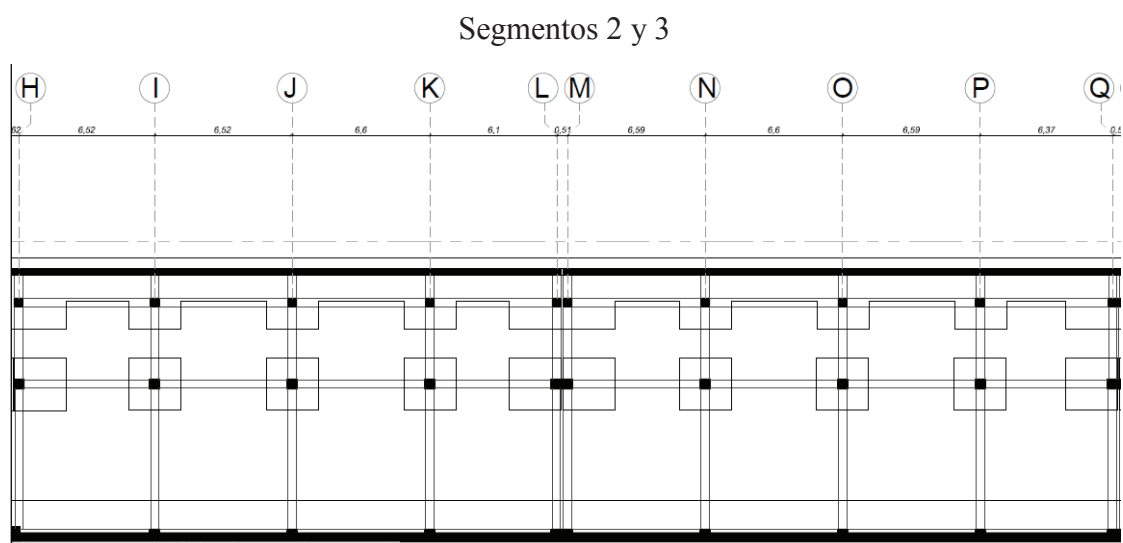


Fuente: Archivo personal

### 5.3.1.2 Segmentos 2 y 3

Estos dos segmentos tienen la misma distribución estructural. El segmento 2 se localiza entre los ejes estructurales del H al L en sentido longitudinal y del 1 al 4 en sentido transversal, mientras que el segmento 3 va del eje M al Q en sentido longitudinal. La luz máxima entre ejes de columnas en sentido longitudinal es de 6,59m y de 7,20 metros en sentido transversal. Este segmento está conformado por un contrapiso a nivel -0.94metros y tres losas superiores a 2.75metros, a 6,70 metros y a 10,65 metros

### Planimetría 8:

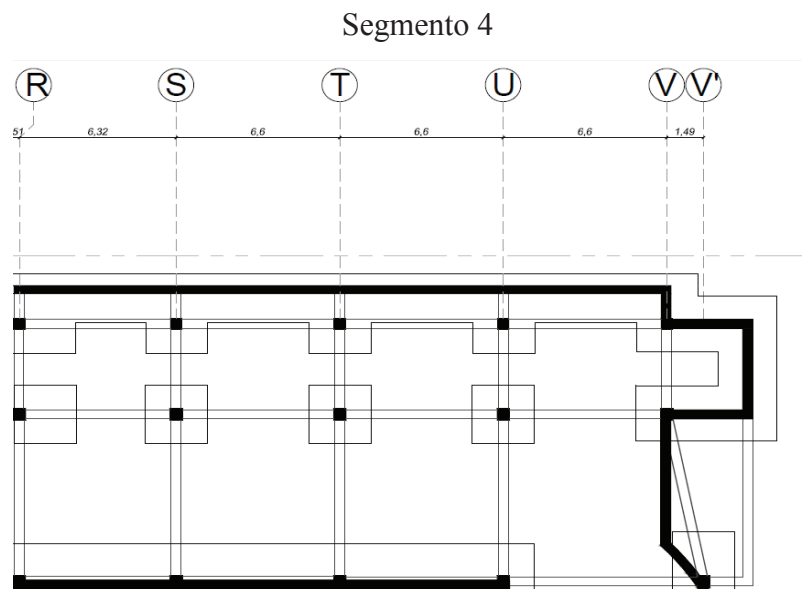


Fuente: Archivo personal

### 5.3.1.2 Segmento 4

El segmento 4 se localiza entre los ejes estructurales del R al V' en sentido longitudinal y del 1 al 4 en sentido transversal, este segmento se diferencia del resto dado que la columna que se encuentra en el eje longitudinal V' y el eje transversal 4 esta desplazada 1,5 metros de su y las losas de los niveles superiores 2.75 metros, 6,70 metros y 10,65 metros tienen un volado de 2 metros de ancho.

Planimetría 9:



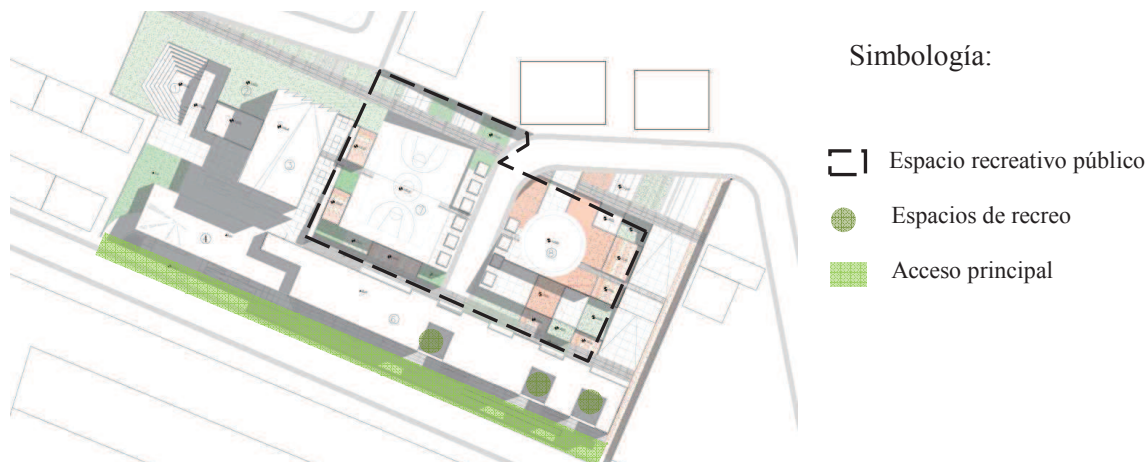
Fuente: Archivo personal

### 5.3 Paisajismo

El diseño de las áreas verdes del proyecto se enfocó en tres espacios específicos: el acceso principal, los espacios de recreo y el espacio recreativo público. Estos espacios reforzaron la idea arquitectónica mediante el uso de: mobiliario, tratamiento de piso, iluminación y vegetación

## Planimetría 10

### Implantación de paisajismo



#### 5.3.1 Acceso principal

El acceso principal consta de tres plazas a las cuales se les dotó de mobiliario y de muros verdes para dar un carácter más amigable a los espacios de descanso.

#### 5.3.2 Espacios de recreo

Intercalado con las aulas de clase se colocaron espacios verdes que sirven para recibir clases al exterior y tener un mayor contacto con la naturaleza, estos espacios tienen piso verde y se encuentran localizados de tal manera que privilegian la vista hacia el valle de Tumbaco. Permiten que la fachada tenga una mayor permeabilidad y genera espacios de recreación dentro de un ambiente controlado.



### Perspectiva 7:

#### Espacios de recreo



Fuente: Archivo personal

#### 5.3.3 Espacios recreativo público

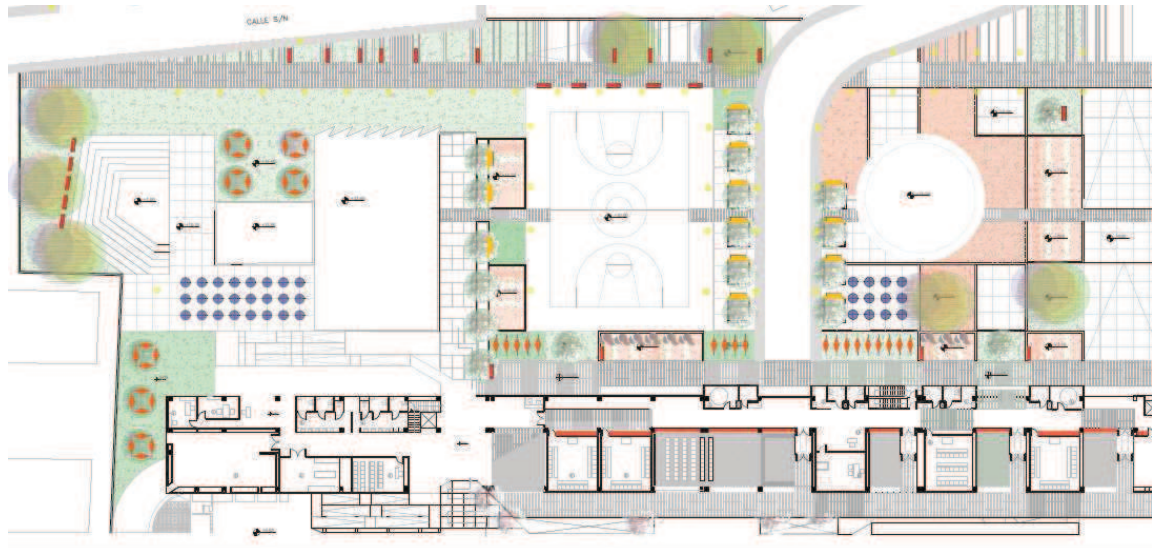
Está formado por dos grandes plazas en las cuales existe una cancha de uso múltiple y una plaza que puede ser usada para terapias animales, una actividad que permite el desarrollo sensorial y perceptivo de las personas con capacidades especiales.

El mobiliario se encuentra localizado de tal manera que propicia el descanso y la observación de las actividades de la plaza.



## Planimetría 11

### Planta de mobiliario



SIMBOLOGÍA	VISTA EN PLANTA	NOMBRE	ALTURA (m)	ANCHO (m)	USOS EN EL PROYECTO	Materialidad	NÚMERO
		Banca	0.4m	2.40m	Zonas de sombra y de visuales	Banca de estructura metálica cubierta con plancha de tol perforado	35
		Hamaca	2m	0.9m	Zonas de descanso y de lectura	Hamaca de tela sostenida por postes metálicos	46
		Asientos individuales	0.4m	0.8m	Zonas de estancia temporal	Banca circular de hormigón con cubierta de dula de madera	36
		Jardineras con banca	0.4m	3.16m*3.16m	Zonas de estancia temporal	Banca sostenida a partir de jardinera	36
		Luminarias exteriores	4m	1.4m	SEGURIDAD	Postes metálicos	50

Fuente: Archivo personal

## 5.4 Sustentabilidad

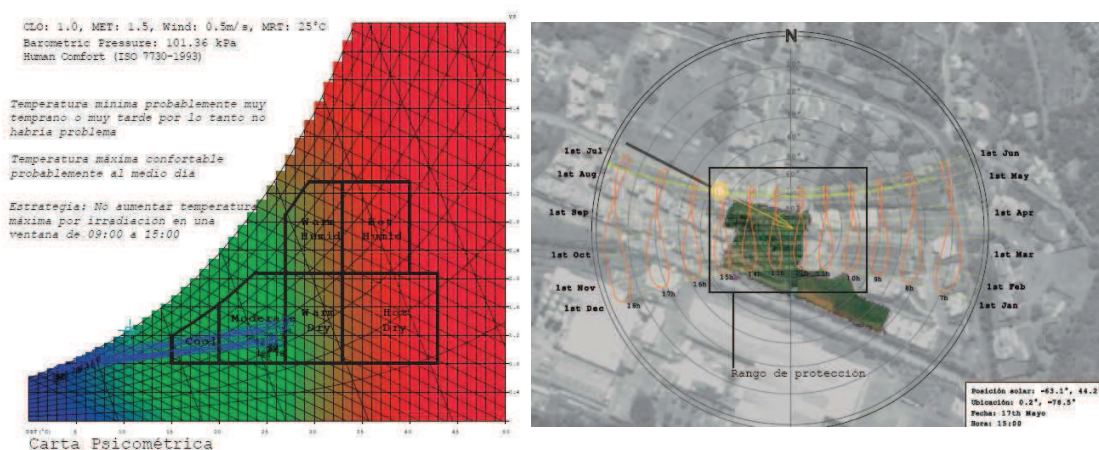
Para el análisis de sustentabilidad la incidencia solar se consideró como factor principal dado que el mismo influye sobre el confort térmico, ventilación, radiación solar y la forma de la fachada.

### 5.4.1 Estudios preliminares

Se utilizó la carta Psicométrica, el recorrido solar y los anuarios meteorológicos para tener una mejor idea de cuáles son las estrategias que podrían ser aplicadas y los efectos del sol sobre el bloque. Estos análisis arrojaron como resultado que en el mes de mayo a las tres de la tarde con una dirección sur-este el sol produce mayor radiación solar con una temperatura máxima de 27,5 grados centígrados, una humedad del 30 por ciento y un ángulo de inclinación del 50 por ciento

#### ESQUEMA 13:

##### Análisis solar



Fuente: Archivo personal

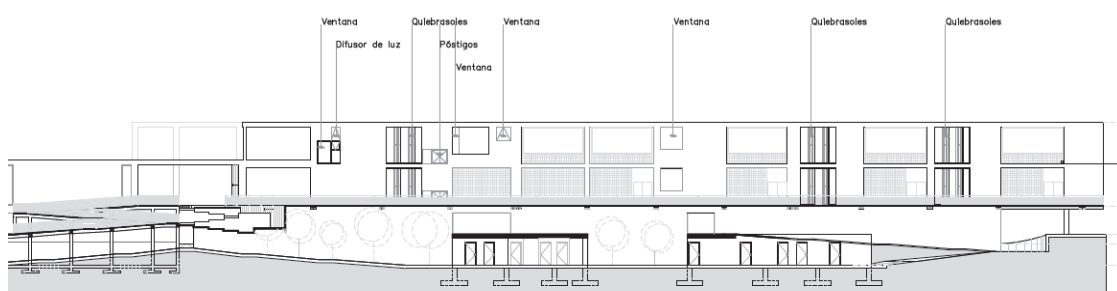
### 5.4.2 Estrategias

- Distribuir el programa en base al recorrido solar de tal manera que la cara que recibe el sol del verano sean los servicios y la cara que recibe el sol en el invierno cuando hace más frío sean las aulas.
- Para el control de luz solar en la fachada se colocaron quiebrasoles verticales, postigos y difusores de luz
- Canchas y espacio público orientado en base a recorrido solar para que el sol no pegue en la cara de los jugadores
- Proteger la biblioteca mediante quiebrasoles verticales que generen iluminación indirecta

Estas estrategias sirvieron para determinar la forma final de la fachada para que tenga un sentido funcional, estético y espacial.

#### ESQUEMA 14:

##### Estrategias en fachada



Fuente: Archivo personal

#### 5.5 Reflexiones generales

La arquitectura es el espacio sobre el cual se desarrolla nuestra vida. Generar un proyecto inclusivo para discapacitados va más allá de dibujar rampas o accesos especiales, es pensar y hacer pensar en otro espacio de vida.

Lo que busca este proyecto es ver más allá del aspecto funcional tomando en cuenta también el ámbito social. Lograr el encuentro donde nuestras dos realidades funcionan como una, para descubrimos a través de una misma naturaleza (la humana). Un espacio donde las personas con capacidades especiales y la sociedad pueda aprender entre nosotros de nuestras diferencias.

## Bibliografía

Retadam Sistema integrado de consultas de INEC. (S/F de S/F de S/F). *Datos de los censos Ecuador*. Obtenido de  
<http://redata.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction>

Ecuador inmediato.com. (15 de Febrero de 2013). *Ecuador inmediato.com*. Obtenido de  
[http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=191365&umt=desde\\_nuevo\\_aeropuerto\\_despegara\\_desarrollo\\_productivo\\_afirma\\_municipio\\_quito](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=191365&umt=desde_nuevo_aeropuerto_despegara_desarrollo_productivo_afirma_municipio_quito)

hoy.com.ec. (15 de Febrero de 2011). *hoy.com.ec*. Obtenido de  
<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/las-pymes-generan-88-de-empleos-en-america-latina-458599.html>

Lorena Chávez especialista en protección especial (13 de marzo de 2013) Grupos de riesgo y estrategias de manejo en Ecuador. (I.M. Alexander Piedra, Entrevistador)

Enfoque taller décimo Vinicio Velasquez Zambrano

Discapacidades físicas y sensoriales de Alberto Espina / Asunción Ortego (2003)

Dinámica de grupo y relaciones humanas de Silvino Joseph Fritzen (1996)





# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec  
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca  
Apartado postal 17-01-2184  
Fax: 593 - 2 - 299 16 34  
Telf: 593 - 2 - 299 15 60  
Quito - Ecuador

## INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE

ESTUDIANTE: Arturo Alexander Piedra Abad  
PROFESOR: Vinicio Velásquez  
PROYECTO: Equipamiento social de inclusión para  
personas con discapacidad física en la parroquia de Tumbaco.  
FECHA: 30 de Octubre del 2014.

El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.

VINICIO  
Firma profesor

Arturo  
Firma estudiante

### ASESORES

#### ASESORÍA: ESTRUCTURAS

Nombre asesor: José Félix Uca

Firma asesor: [Firma]

#### ASESORÍA: SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: MICHAEL MARKS DAVIS

Firma asesor: [Firma]

#### ASESORÍA: DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Francisco Ramírez

Firma asesor: [Firma]

#### ASESORÍA: DOCUMENTO

Nombre asesor: Shayajina Honoré

Firma asesor: [Firma]